

**А.Е. Хомутов, Р.В. Гинойн, О.В. Лушникова, К.А. Пурсанов**

## **АПИТЕРАПИЯ**



Нижний Новгород  
2014

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО

**А.Е. Хомутов**  
**Р.В. Гинойн**  
**О.В. Лушникова**  
**К.А. Пурсанов**

## **АПИТЕРАПИЯ**

МОНОГРАФИЯ

Рекомендована методической комиссией биологического факультета  
для студентов ННГУ, обучающихся по направлению подготовки  
020400 «Биология»

Издательство Нижегородского университета

Нижний Новгород

2014

УДК 615.89:615.322  
ББК 53.53

Рецензент:

**А.Н. Кузнецов** - заведующий кафедрой факультетской и поликлинической терапии Нижегородской государственной медицинской академии, доктор медицинских наук, профессор.

Хомутов А.Е., Гинойн Р.В., Лушникова О.В., Пурсанов К.А. Апитерапия. Монография. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ. 2014. - 442 с.

Монография посвящена вопросам, связанным с химическим составом, физико-химическими и биологическими свойствами, а также терапевтическим действием продуктов пчеловодства: пчелиного яда, меда, прополиса, маточного молочка, пыльцы, перги, воска, пчелиного подмора и расплода. Рассмотрено не только медикаментозное действие нативных продуктов, но и препаратов на их основе. Кроме того, рассмотрены вопросы комплексной апитерапии, когда целесообразно при том или ином заболевании использовать несколько продуктов пчеловодства или применять продукты пчеловодства с традиционными медикаментозными средствами.

Ответственный за выпуск:

Председатель методической комиссии биологического факультета  
ННГУ, д.п.н., профессор И.М. Швец

© **Хомутов А.Е.**  
© **Гинойн Р.В.**  
© **Лушникова О.В.**  
© **Пурсанов К.А.**

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	7
<b>ЧАСТЬ I. ПЧЕЛИНЫЙ ЯД И АПИТОКСИНОТЕРАПИЯ .....</b>	<b>9</b>
Глава 1. Химический состав и физиологическое действие пчелиного яда .....	9
1.1. Полипептиды яда .....	9
1.2. Ферменты яда .....	19
1.3. Амины яда .....	23
1.4. Феромоны яда .....	23
1.5. Нейротропное действие яда .....	24
1.6. Кардио-ангиотропное действие яда .....	28
1.7. Гемотропное действие яда .....	32
1.8. Иммунотропные свойства пчелиного яда .....	35
1.9. Радиопротекторные свойства пчелиного яда .....	40
1.10. Термопротекторные свойства пчелиного яда .....	42
1.11. Спермицидные свойства пчелиного яда .....	50
Литература .....	51
Глава 2. Общая апитоксинотерапия .....	64
2.1. Пчеложаления .....	67
2.2. Электрофорез .....	72
2.3. Фонофорез .....	74
2.4. Втирание .....	75
2.5. Пероральное применение .....	76
Литература .....	77
Глава 3. Частная апитоксинотерапия .....	79
3.1. Заболевания опорно-двигательного аппарата .....	79
3.2. Кожные заболевания .....	94
3.3. Заболевания сердечно-сосудистой системы .....	96
3.4. Заболевания органов дыхательной системы .....	104
3.5. Заболевания органов мочеполовой системы .....	106
3.6. Заболевания нервной системы .....	114
Литература .....	124
Глава 4. Оценка биологической активности пчелиного яда .....	132
4.1. Идентификация пчелиного яда .....	132
4.2. Оценка качества пчелиного яда .....	137
4.3. Стандартизация пчелиного яда .....	140
Литература .....	148
<b>Часть II. ПЧЕЛИНЫЙ МЕД И МЕДОТЕРАПИЯ .....</b>	<b>150</b>
Глава 5. Состав и свойства меда .....	150
5.1. Химический состав меда .....	151
5.2. Физико-химические свойства меда .....	160
5.3. Биологические и биохимические свойства меда .....	165
Литература .....	172
Глава 6. Медотерапия .....	174

6.1. Методы медотерапии . . . . .	176
6.2. Простудно-респираторные заболевания . . . . .	183
6.3. Заболевания желудочно-кишечного тракта . . . . .	190
6.4. Заболевания печени и почек . . . . .	194
6.5. Заболевания сердечно-сосудистой системы . . . . .	196
6.6. Кожные заболевания . . . . .	199
6.7. Эндокринные заболевания . . . . .	203
Литература . . . . .	204
Глава 7. Оценка натуральности и качества меда . . . . .	208
7.1. Экспертиза подлинности . . . . .	208
7.2. Экспертиза качества . . . . .	210
7.3. Определение монофлерности меда . . . . .	219
Литература . . . . .	220
<b>ЧАСТЬ III. ПРОПОЛИС И ПРОПОЛИСОТЕРАПИЯ . . . . .</b>	<b>222</b>
Глава 8. Состав и свойства прополиса . . . . .	222
8.1. Химический состав прополиса . . . . .	222
8.2. Физико-химические свойства прополиса . . . . .	225
8.3. Биологические и биохимические свойства прополиса . . . . .	227
Литература . . . . .	232
Глава 9. Прополисотерапия . . . . .	234
9.1. Методы введения прополиса . . . . .	236
9.2. Простудно-респираторные заболевания . . . . .	244
9.3. Заболевания сердечно-сосудистой системы . . . . .	248
9.4. Заболевания желудочно-кишечного тракта . . . . .	250
9.5. Заболевания печени . . . . .	259
9.6. Заболевания мочеполовой системы . . . . .	257
9.7. Кожные заболевания . . . . .	261
9.8. Заболевания опорно-двигательного аппарата . . . . .	264
9.9. Заболевания глаз . . . . .	265
9.10. Оториноларингологические заболевания . . . . .	267
Литература . . . . .	272
Глава 10. Оценка качества прополиса . . . . .	277
Литература . . . . .	280
<b>ЧАСТЬ IV. МАТОЧНОЕ МОЛОЧКО И АПИЛАКТЕРАПИЯ . . . . .</b>	<b>281</b>
Глава 11. Состав и свойства маточного молочка . . . . .	281
11.1. Состав и физико-химические свойства маточного молочка . . . . .	282
11.2. Биологические свойства маточного молочка . . . . .	289
Литература . . . . .	294
Глава 12. Апилактометрия . . . . .	297
12.1. Методы введения маточного молочка . . . . .	300
12.2. Детские болезни . . . . .	303
12.3. Простудно-респираторные заболевания . . . . .	306
12.4. Заболевания желудочно-кишечного тракта . . . . .	307
12.5. Заболевания сердечно-сосудистой системы . . . . .	307
12.6. Заболевания мочеполовой системы . . . . .	310

12.7. Кожные заболевания . . . . .	311
12.8. Глазные болезни . . . . .	313
12.9. Заболевания нервной системы . . . . .	315
12.10. Эндокринные заболевания . . . . .	315
12.11. Гериатрия . . . . .	315
Литература . . . . .	316
Глава 13. Оценка качества маточного молочка . . . . .	320
13.1. Стандартизация маточного молочка и его препаратов . . . . .	320
13.2. Анализ подлинности маточного молочка . . . . .	322
Литература . . . . .	325
<b>ЧАСТЬ V. ЦВЕТОЧНАЯ ПЫЛЬЦА И АПИТЕРАПИЯ . . . . .</b>	<b>326</b>
Глава 14. Состав и свойства цветочной пыльцы . . . . .	326
14.1. Состав и физико-химические свойства цветочной пыльцы . . . . .	326
14.2. Биологические свойства цветочной пыльцы . . . . .	328
Литература . . . . .	332
Глава 15. Лечение цветочной пыльцой . . . . .	334
15.1. Методы введения цветочной пыльцы . . . . .	337
15.2. Детские болезни . . . . .	337
15.3. Заболевания желудочно-кишечного тракта . . . . .	338
15.4. Заболевания печени . . . . .	339
15.5. Заболевания сердечно-сосудистой системы . . . . .	339
15.6. Гематологические заболевания . . . . .	340
15.7. Заболевания мочеполовой системы . . . . .	340
15.8. Оториноларингологические заболевания . . . . .	341
15.9. Гериатрия . . . . .	341
Литература . . . . .	341
Глава 16. Оценка качества цветочной пыльцы . . . . .	343
Литература . . . . .	345
<b>ЧАСТЬ VI. ВОСК И ВОСКОТЕРАПИЯ . . . . .</b>	<b>346</b>
Глава 17. Состав и свойства воска . . . . .	346
17.1. Состав и физико-химические свойства воска . . . . .	347
Литература . . . . .	351
Глава 18. Воскотерапия . . . . .	352
18.1. Стоматологические заболевания . . . . .	354
18.2. Кожные заболевания . . . . .	355
18.3. Заболевания опорно-двигательного аппарата . . . . .	356
Литература . . . . .	356
Глава 19. Оценка качества воска . . . . .	358
Литература . . . . .	362
<b>ЧАСТЬ VII. ПЧЕЛИНЫЙ РАСПЛОД И АПИТЕРАПИЯ . . . . .</b>	<b>363</b>
Глава 20. Состав и свойства пчелиного расплода . . . . .	363
20.1. Состав и физико-химические свойства пчелиного расплода . . . . .	364
20.2. Биологические свойства пчелиного расплода . . . . .	368
Литература . . . . .	372
Глава 21. Лечение пчелиным расплодом и подмором . . . . .	375

Литература .....	377
<b>ЧАСТЬ VIII. КОМПЛЕКСНАЯ И КОМПОЗИЦИОННАЯ</b>	
<b>АПИТЕРАПИЯ .....</b>	<b>378</b>
Глава 22. Комплексная экспериментальная апитерапия .....	378
22.1. Сердечно-сосудистые заболевания .....	386
22.2. Эндокринные заболевания .....	387
22.3. Онкологические заболевания .....	389
22.4. Заболевания мочеполовой системы .....	391
22.5. Кожные заболевания .....	391
Литература .....	392
Глава 23. Комплексная апитерапия .....	395
23.1. Препараты, используемые в комплексной апитерапии .....	395
23.2. Детские болезни .....	399
23.3. Простудно-респираторные заболевания .....	406
23.4. Стоматологические заболевания .....	408
23.5. Заболевания печени .....	410
23.6. Заболевания сердечно-сосудистой системы .....	410
23.7. Заболевания мочеполовой системы .....	415
23.8. Кожные заболевания .....	421
23.9. Заболевания нервной системы .....	424
23.10. Оториноларингологические заболевания .....	424
23.11. Заболевания опорно-двигательного аппарата .....	425
23.12. Онкологические заболевания .....	427
23.13. Гериатрия и здоровый образ жизни .....	428
23.14. Апитерапия и спорт .....	431
Литература .....	434
Заключение .....	440
Сокращения .....	441

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время, в связи с интенсивным развитием фармакологии и фармации, создано колоссальное количество лекарственных средств и форм для лечения все возрастающего количества заболеваний человека. Однако чаще всего синтетические лекарственные средства, влияя на одну из сторон заболевания, не учитывают состояние других функциональных систем, нанося, таким образом, ущерб здоровью человека. Природные биологически активные вещества, хотя и не обладают мгновенным воздействием на те или иные стороны патологического процесса, тем не менее, лечат причины болезни, а не их симптоматику. Несомненно, что продукты пчеловодства можно отнести к группе естественных наиболее биологически активных веществ.

История апитерапии имеет такой же длительный период, как и история самого пчеловодства. Первая дошедшая до нас письменная информация о пчеловодстве Древнего Египта относится к середине 4-го тыс. до н.э. Египтяне уже в то время хорошо знали целебные свойства меда, воска, прополиса. Во 2-м тыс. до н.э. пчеловодство было хорошо известно жителям Вавилонии, Палестины, Ассирии, Аравии, о. Крит. На глиняных шумерских табличках, датированных 3-м тыс. до н.э., есть данные о меде как лекарстве. Евангелист Матвей пишет, что пищей Иоанна Крестителя были акриды и дикий мед. Магомет в Коране говорил: «Ешь мед, мой сын! Потому что мед не только хорошая пища, но и очень полезное лекарство против многих болезней».

Как свидетельствуют древнейшие источники, в Индии уже 5 – 7 тыс. лет назад были хорошо известны лечебные свойства меда и прополиса. В Древнем Китае не только использовали мед в качестве лекарства от ряда заболеваний, но и успешно лечили укусами пчел. Древние египтяне лечили медом воспаление глаз, а также раны, ожоги, язвы. В Ассирии тела умерших бальзамировали, покрывая воском и погружая в мед. Следуя этой традиции, перевозили и тело Александра Македонского, умершего в Персии.

Аристотель и Гиппократ хорошо знали жизнь пчел и рекомендовали мед для лечения многих болезней. О жизни пчел и лечебных свойствах продуктов пчеловодства писали также Марк Теренций Варрон, Вергилий, Плиний Старший. Демокрит и Пифагор считали, что потребление меда способствует продлению жизни, сохраняет ясность ума и укрепляет силу духа. Диоскорид лечил медом раны, желудочные и кожные заболевания. Плиний утверждал, что использование прополиса в качестве лекарственного средства очень эффективно.

Авиценна около тысячи лет назад лечил медом сердечные недомогания. Он считал, что мед возбуждает аппетит, сохраняет мысль, восстанавливает память и обостряет разум. Индейские племена инков более четырех столетий назад использовали при воспалительных процессах прополис. Испанская фармакопея (1817) рекомендовала воск для изготовления 17 мазей и 25 цератов.

На Руси издавна занимались пчеловодством. Геродот, описывая быт древних скифов, упоминает и об обмене медом. В летописях Нестора гово-



рится о широком распространении пчеловодства. В стародавние времена мед добывали в результате охоты на пчел, при этом разоряли пчелиные жилища и, естественно, уничтожали пчелиную семью. По наблюдениям иностранцев, Русь буквально «текла медом». Издавна мед на Руси ценили и как продукт питания, и как сырье для приготовления хмельных напитков, и как ценнейшее лечебное средство. В русской народной медицине известны сотни рецептов использования меда.

Такие продукты пчеловодства, как мед, воск, прополис, цветочная пыльца и маточное молочко представляют собой биологически активные вещества, действующие как биогенные стимуляторы и обладающие ценными лекарственными свойствами. Они совершенно безвредны для организма, так как не имеют побочного действия, способствуют выведению ядов и солей тяжелых металлов, обладают радиопротекторным действием. Не меньшими лекарственными свойствами обладает пчелиный яд, хотя применение его не рекомендовано больным с аллергическими реакциями. Продукты пчеловодства повышают работоспособность и выносливость, незаменимы в экстремальных условиях, укрепляют иммунную систему. Наибольший эффект дают композиции меда с другими биологически активными продуктами пчеловодства.

## ЧАСТЬ I. ПЧЕЛИНЫЙ ЯД И АПИТОКСИНОТЕРАПИЯ

### ГЛАВА 1. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ПЧЕЛИНОГО ЯДА

Пчелиный яд представляет собой бесцветную густую жидкость с характерным резким запахом и горьким вкусом. В яде содержится в среднем 41% сухого остатка, который содержит углерод, водород, азот, серу, фосфор, магний, калий и другие минеральные элементы (Шкендеров, 1985). Яд инактивируется пищеварительными ферментами и окислителями. Пчелиный яд хорошо растворяется в воде, физиологическом растворе, кислотах; не растворяется в спирте. Растворы пчелиного яда нестойки, быстро подвергаются бактериальному заражению и распаду (Артемов, 1947; Шкендеров, 1985)

Из пчелиного яда, согласно сводке, сделанной Н.М. Артёмовым (1965), выделены следующие фракции: 1) летучая, растворимая в эфире; 2) липоидная; 3) гистамин до 1% и органические кислоты; 4) минеральная; 5) белковая. С помощью хроматографии и электрофореза удалось разделить белковую фракцию яда и выделить четыре токсических полипептида: мелиттин, апамин, фактор, вызывающий дегрануляцию тучных клеток (МСД – пептид) и минимин (Kreil, 1965; Shipolini, 1967; Nenduszyhshi, 1973; Shkenderov, 1976; Agostihucci, 1981; Nabil et al, 1998).

#### 9.11. Полипептиды яда

**Мелиттин** является основным физиологически нестабильным компонентом пчелиного яда. Он составляет свыше 50% сухого вещества яда и образован 26 остатками 12-ти аминокислот (Kreil, 1967; Gevod, Birdi, 1984).

$\text{NH}_2$ -Гли-Иле-Гли-Ала-Вал-Лей-Лиз-Вал-Лей-Тре-Тре-Гли-Лей-Про-Ала-Лей-Иле-Сер-Трп-Иле-Лиз-Арг-Лиз-Арг-Глн-Глн- $\text{CONH}_2$ .

Пептид состоит из двух спиральных областей (остатки 2-11 и 13-23) и неструктурированной С-терминальной области. В водной среде мелиттин формирует тетрамер, состоящий из двух димеров. В водных растворах молекулярная масса мелиттина изменяется от 2840 (мономер мелиттина) до 11200 (тетрамер мелиттина), при этом изменяется и объем молекулы (Talbot et al., 1982; Iwadate et al., 1998).

Расположение мономеров в кристаллической форме и водной среде различаются. В нативном яде 90 % мелиттина, с молекулярной массой 2840, содержится со свободной  $\text{NH}_2$ -группой и 10% - в виде  $\text{N}_1$ -формил-мелиттина. В растворах с низкой ионной силой он присутствует в виде мономера, а в растворах с высокой ионной силой и цельном яде – в виде тетрамера (Ксенжик, Гевод, 1985; Domitas, Hider, 1987; Iwadate et al., 1998).

Минимальная молекулярная масса соединения равна 2840. Изoeлектрическая точка мелиттина лежит в щелочной области. По данным ряда авторов мелиттин относительно термоустойчив, он не разрушается при 20-ти минутном нагревании в кипящей водяной бане. Полипептид обладает поверхностной активностью (Kreil, 1965, 1967; Habermann, 1972; Ksennceh, 1984, 1985).

Начало молекулы (с 1 по 20 аминокислоты) обуславливает гидрофобность мелиттина, а гидрофильная сильно щелочная часть представлена остатками 21-26. Амфифильность мелиттина служит структурной основой его способности снижать поверхностное натяжение растворов. Мелиттин вызывает разрушение эритроцитов, а также других клеток и их органелл (Habermann, 1958).

Амфифильная молекула пептида «заякоривается» в наружном слое мембраны благодаря электростатическим взаимодействиям и вклинивается в бислой липидов мембраны, причем мелиттин способен встраиваться как в природные, так и в синтетические мембраны (Демченко, Костржевская, 1986; Nishija, 1993). При этом он способен вносить существенные изменения не только в состав липидов, находящихся в непосредственной близости (Громова и др., 1990), но и изменять свойства липидов, находящихся на сравнительно большом расстоянии (De Bony et al., 1979).

Способность мелиттина снижать поверхностное натяжение вызывает не только разрушение кровяных клеток, но и других клеток и их органелл. В концентрации  $10^{-6}$  мелиттин проникает через клеточную мембрану лейкоцитов и разрушает внутриклеточные органеллы – лизосомы и митохондрии. Клеточная же мембрана разрушается при более высоких концентрациях мелиттина (Шкинев и др., 1978; Шольц и др., 1980; Katsu et al., 1990).

Растворение эритроцитов вызывает снижение поступления кислорода в ткани. Цитолиз мастоцитных и базофильных клеток освобождает биогенные амины – гистамин и серотонин, вызывающих воспалительную реакцию. Она сопровождается расширением кровеносных сосудов, увеличением проницаемости капилляров, снижением давления крови и спазмами бронхов (Shrenderov, 1979; Hoffmann, 1981; Shorina et al., 1999).

Основные биологические эффекты мелиттина связаны с его способностью менять или нарушать структуру мембран (Шольц и др., 1976; Mollay et al., 1980; Katsu et al., 1990). Связываясь с мембраной, пептид способен образовывать каналы, в результате чего повышается проницаемость для ионов, что может вызвать лизис клеток (Tosteson, 1981; De Grado et al., 1982; Ohki, 1994). При этом наблюдается накопление  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  и утечка  $\text{K}^+$ , пропорционально количеству мелиттина, взаимодействующего с мембраной (Tosteson et al., 1985; Alder et al., 1991).

Мелиттин ингибирует работу различных АТФаз, в результате чего нарушается транспорт ионов через мембрану (Chen et al., 1985; Cuppoletti et al., 1989, 1990; Voss et al., 1991). Кроме того, мелиттин усиливает работу  $\text{Na}^+$ - $\text{K}^+$ -насоса, увеличивая вход натрия в клетку, при этом может инициироваться митогенез, стимулироваться синтез ДНК (Rosengurt et al., 1981; Deshpande, Koide, 1982).

Мелиттин способен образовывать комплексы с некоторыми пептидами, например с альбумином (Ажуцкий и др., 1995; Azhitskii et al., 1995), тропонином (Steiner, Norris, 1987) и кальмодулином (Comte et al., 1983; Milos et al., 1987). Часть мелиттина, введенного под кожу или в кожу, связывается с белками, липидами и мукополисахаридами кожи и соединительной ткани. Веро-

ятно благодаря этому токсическая доза мелиттина, инъецированного под кожу, в 15 – 20 раз выше, чем при внутривенном введении. Рядом авторов установлено, что сывороточный альбумин предохраняет клетки костного мозга от токсического действия мелиттина (Azhitskii et al., 1995).

Мелиттин и кальмодулин обладают взаимоингибирующими свойствами (Malencik, Anderson, 1985; Itakura, Iio, 1992). Прямым связыванием мелиттин подавляет активность белка киназы С, Са-кальмодулинзависимой киназы, протеинкиназы, аденилатциклазы (Kajita, Iizuka, 1987; O'Brian, Ward, 1989; Raynor et al., 1991). Пептид повышает активность фосфолипазы А<sub>2</sub>, вызывая тем самым образование арахидоновой кислоты из мембранных фосфолипидов (Rao, 1992).

Мелиттин обладает широким антибактериальным спектром действия как против грамм-положительных, так и против грамм-отрицательных бактерий, благодаря способности образовывать каналы в липидном бислое клетки. Антибактериальное действие мелиттина, вероятно, обусловлено его поверхностно активными свойствами и способностью связываться с некоторыми биологически активными клеточными веществами. В небольших концентрациях (10 – 20 мкг/мл) пептид угнетает рост грамположительных бактерий, а грамотрицательные бактерии более устойчивы к его действию (Juvvadi et al., 1999; Subbalakshmi et al., 1999).

В последнее время установлено, что в механизме воспалительной реакции, вызванной пептидом, участвуют простагландины Е1, Е2 – жирные вещества с гормоноподобным действием, а также проявляют воспалительную активность. Их биосинтез усиливается под влиянием мелиттина. Высказывается предположение, что по подобному способу, под влиянием мелиттина с участием фосфолипазы и арахидоновой кислоты происходит стимулирование биосинтеза гематоксического для эозинофильных клеток фактора. Этот фактор, выделяемый некоторыми лейкоцитами и тканевыми клетками, привлекает к месту инъекции мелиттина эозинофильные клетки, усиливающие воспалительную реакцию (Шкендеров, 1985; Subbalakshmi et al., 1999).

Было установлено, что в результате стимулирования мелиттином систем, воспроизводящих в артериальных стенках простагландины, в несколько раз увеличивается количество простаглицлина, расширяющего кровеносные сосуды и понижающего свёртываемость крови (Shkenderov, Ivanova, 1979).

Учитывая, что мелиттин реагирует с клеточными элементами и молекулами многих веществ, из которых состоят белковые вещества, ряд ферментных реакций, ход которых зависит от целостности биологических структур, оказывается под его влиянием. Он нарушает процесс свёртывания крови, действуя в двух направлениях: угнетает активность тромбопластина, зависящую от его связи с некоторыми фосфолипидами, и вызывает денатурацию фибриногена, вероятно, путём образования связей между щелочным мелиттином и кислым фибриногеном (Shkenderov, 1979; Ohki et al., 1994).

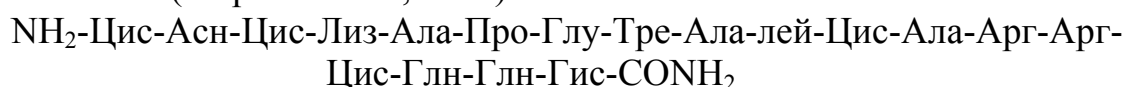
При изучении влияния мелиттина на тепловую денатурацию белков было установлено, что это влияние усиливается при повышении концентрации (свыше 30 мг/мл) и уменьшается при снижении концентрации. Защитный

эффект мелиттина сильнее всего проявляется в отношении альбумина и гамма-глобулина при концентрации пептида 0,3 мг/мл. Повышение устойчивости белков, по мнению ряда авторов, противодействует воспалительной реакции. Для выяснения действия мелиттина на воспалительные процессы, был изучен эффект устойчивости мембран; субклеточных лизосом. При разрушении их мембран лизосомы выделяют вещества, вызывающие воспаление и, наоборот, при повышении устойчивости лизосомных мембран наступает снижение воспалительных реакций (Shkenderov, 1976; Azhitskii et al., 1995).

Мелиттин в дозах от 2 до 0,05 мкг/мл повышает устойчивость лизосомных мембран лейкоцитов и печеночных клеток. Дозы выше 10 мкг/мл вызывают типичный для мелиттина эффект: снижается устойчивость лизосом до полного их распада (Shkenderov, Chavdarova, 1976).

**Апамин.** В конце прошлого столетия стало известно, что пчелиный яд оказывает возбуждающее действие на ЦНС. Позднее было установлено, что яд содержит легко диффундирующее через протоплазматическую мембрану вещество, названное апамином, вызывающим увеличение чувствительности подопытных мышей к внешнему раздражению. Апамин принадлежит к самым малым натуральным пептидам, действующим на ЦНС, его молекулярная масса 2036 (Habermann, Reiz, 1964; Shipolini, 1967).

Апамин составляет примерно 3% от общего количества яда и состоит из 18 аминокислот (Shipolini et al., 1967):



Апамин является сильным нейротоксином. При внутривенном введении сублетальных доз апамина (1-2 мг/кг) апамина мышам у них появляются неkoordinированные движения конечностей, переходящие в судороги мышц всего тела. После периода двигательной активности, которая в зависимости от величины дозы, длится 30-50 часов, выжившие мыши проявляют двигательную сверхвозбудимость в следующие 20-30 часов (Banks et al., 1979, 1980). При введении пептида в мозговые желудочки его активность возрастает в 1000 раз. Установлено, что апамин избирательно блокирует кальцийзависимое проникновение калия через мембрану нервных клеток и тем самым угнетает пуринергическую иннервацию. Подавляя тормозные процессы в ЦНС, апамин тем самым оказывает положительное влияние на процессы возбуждения (Байдан, Жолос, 1988; Kucinshi, Kafiran, 1978).

Апамин оказывает влияние на постсинаптические мембраны центральной и периферической нервной системы. Показано, что в концентрациях  $10^{-8}$ – $10^{-7}$  моль/л апамин обратимо угнетает неадренергическое торможение норадреналина, АТФ и кофеина в гладкомышечных клетках желудочно-кишечного тракта. Все эти процессы связаны с активацией кальцийзависимой калиевой проводимости. Установлено блокирующее действие апамина на некоторые типы данной проводимости и в других тканях: скелетных мышцах, некоторых нейронах и нейробластоме, гепатоцитах (Овчинников, 1980; Байдан, Жолос, 1988; Vkaily et al., 1991).

Под влиянием апамина происходит увеличение скорости и силы работы сердца, но это не связано ни с расширением, ни с сужением сосудов. Действие апамина на сердце в большой мере обусловлено специфическим влиянием на кальциевый транспорт через клеточные мембраны. Апамин способен поддерживать пониженную работу сердца и предупреждать возникновение резкой слабости в результате снижения кровяного давления. При аритмии апамин в дозе 0,2 мг восстанавливал нормальный ритм работы сердца (Крылов, 1995; Nakagawa et al.).

Апамин ингибирует  $Ca^{2+}$ - и активирует  $K^{+}$ -каналы кардиомиоцитов. В то же время апамин может частично ингибировать калиевый ток, не влияя на кинетику активации. По мнению авторов, существуют две различные популяции канала – апамин-чувствительные и апамин-нечувствительные  $K^{+}$ -каналы (Koumi et al., 1994).

При исследовании влияния компонентов пчелиного яда на гипофизарно-надпочечную систему, было обнаружено, что наиболее сильно её активирует апамин. Внутривенное введение апамина кошкам в дозе 10 мг/кг вызывает быстрое увеличение в крови обоих надпочечных гормонов – кортизона и адреналина. Примерно через час после инъекции пептида уровень кортизона был в 9, а адреналина в 8 раз выше исходного. Одновременно наступали изменения в сердечно-сосудистой системе: внезапное повышение давления крови на 30-50%. Эти данные дают основание считать, что апамин действует как стимулятор на мезенцефальную ретикулярную формацию мозга. Необходимо отметить, что адреналин также угнетает некоторые проявления воспалительной реакции, в результате чего усиливается мощное противовоспалительное действие кортизола (Василенко, 1981; Shkenderov, 1976).

Апамин, подобно мелиттину, уменьшает денатурацию сывороточных белков, вызванную физическими факторами, под влиянием 0,5 мг апамина в 1мл 1% раствора альбумина и 0,2% раствора гамма-глобулина тепловая денатурация обоих сывороточных белков снижается на 50%. Большая часть нестероидных противовоспалительных средств также предохраняет сывороточные белки от денатурации, но их действие проявляется при молярной концентрации в 1000 раз более высокой, чем у апамина и мелиттина (Ovcharov, 1976).

При изучении противовоспалительного действия апамина было исследовано его влияние на модельные воспалительные процессы. Введение под кожу 10 – 30 мкг/кг пептида снижает на 40% воспалительные отеки, вызванные подкожным инъекцированием декстрина, серотонина, кротонного масла и суспензии убитых туберкулезных бацилл. Умеренное противовоспалительное действие проявляет пептид и на адьювантный артрит. Апамин не только угнетает серотониновое воспаление, но и уменьшает вызванные им контракции кишечных петель, что свидетельствует о его антисеротониновом действии (Шкендеров, Иванов, 1985).

При исследовании действия апамина на иммунный ответ нами установлено, что подобно мелиттину, он значительно уменьшает число клеток, которые вырабатывают антитела. У животных с удаленными надпочечниками не

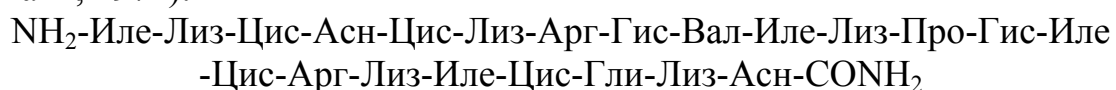
наблюдалось уменьшения иммунокомпетентных клеток. Это говорит о том, что угнетение иммунного ответа апамином происходит в результате выделения большого количества надпочечных гормонов. Апамин оказывает влияние на иммунные процессы путем угнетения активности сывороточного компонента. Последний представляет собой комплекс связанных по своему действию белков, которые осуществляют конечный процесс большинства иммунных реакций. Исследования показали, что кроме защитных функций против инфекционных возбудителей, комплементарная система участвует и в возникновении и развитии различных болезней. Например, ревматизм причисляют к так называемым иммунокомплексным заболеваниям, в патогенетическом механизме которых принимает участие и комплемент (Shkenderov, Chavdarova, 1976).

Были исследованы комплементы пчелиного яда в отношении антикомплементарного действия и обнаружено существенное уменьшение комплементарной активности только под влиянием апамина. Осуществлен следующий эксперимент. Были взяты две группы белых крыс. Первой группе апамин инъецировался в дозе 20 мкг/кг, а второй – 100 мкг/кг. Низкая доза снижала активность комплемента примерно на 15%, а высокая – на 60%. При применении пептида в предполагаемой терапевтической дозе (20 – 50 мкг/кг) эта активность оказалась умеренной. Это надо считать благоприятным фактором, так как обработанный такими дозами организм только лишь снизит свою воспалительную реактивность, не лишаясь полностью своих защитных сил (Shkenderov S., Yosifov, 1976).

Перспективы терапевтического использования апамина обусловлены его разнообразными и еще недостаточно изученными фармакологическими свойствами. Почти полное отсутствие антигенных и аллергических свойств у пептида облегчает его применение. Попытки некоторых авторов получить антитела против апамина не дали результатов. У морских свинок пептид не вызывает анафилактической реакции. Не обнаружено и признаков сверхчувствительности к нему у пациентов-аллергиков к пчелиному яду (Шкендеров, Иванов, 1985).

**МСД-пептид** – пептид, вызывающий дегрануляцию тучных клеток, состоит из 22 аминокислотных остатков и составляет 2% от общего веса яда. Наименование МСД (Mast Cell Degranulating) дано пептиду за его способность разрушать тучные клетки. При этом из мастоцитов высвобождаются гистамин, гепарин, серотонин и гемотрипсиноподобный протеолитический энзим (Yasuhara et al., 1979).

Его молекулярная масса равна 2598, как и в апамине, в его структуре имеются два дисульфидных мостика (Breithaupt, Habermann, 1968; Habermann, 1972):



Пептид проявляет ярко выраженные свойства основания, его рН примерно 12. Его щелочные свойства зависят от наличия 9 щелочных аминокис-

лот против 2 молекул аспарагиновой кислоты, причем одна из них имеет амидопириновую карбоксильную группу.

Существует известное структурное сходство между МСД-пептидом и апамином. Оба пептида проявляют сильно выраженные свойства оснований, их полипептидные цепи очень близки по своей длине, имеют по 2 дисульфидных моста, не содержат ароматических аминокислот, метионина, серина, треонина. Структура МСД-пептида между позициями 3 и 6 позициями сходна со структурой апамина между 1 и 4 позициями (Breithaupt, Habermann, 1968; Habermann, 1972).

Фосфолипаза А<sub>2</sub> и мелиттин освобождают биогенные амины из мастоцитов. Повреждая клеточную мембрану и разрушая клетки и их органеллы. В отличие от них, МСД-пептид – не только более сильный дегранулирующий и освобождающий гистамин агент (в одинаковых концентрациях он высвобождает в 40 раз больше гистамина), но его действие основано на другом механизме. Он принадлежит к группе так называемых «специфических гистамин-выделителей». Специфические гистамин-выделители дегранулируют мастоциты и освобождают находящиеся в них биологически активные вещества, приводя в действие специальную энергозависимую каталитическую систему, находящуюся в мастоцитах (Shkenderov, Koburova, 1979).

МСД-пептид оказывает влияние на проницаемость капилляров и вызывает отек в месте инъекции. При использовании в дозах больших, чем необходимо для дегрануляции тучных клеток, МСД-пептид оказывает противовоспалительное действие (Шкендеров, Иванов, 1985). Пептид способен высвободить гистамин из тучных клеток и в этом отношении он в 10–1000 раз активнее мелиттина (Гущин, 1977).

Введение МСД-пептида в мозговые желудочки в дозе 0,1 мкг вызывает признаки раздражения ЦНС. Трехкратное увеличение дозы вызывает токсические явления и гибель животного. Способность МСД-пептида раздражать ЦНС, вероятно, обусловлена его структурным сходством с апамином.

В 1973 г. Биллингхам и сотр. опубликовали убедительные данные об противовоспалительной активности МСД-пептида. Они установили, что по массе он примерно в 1000 раз активнее, чем гидрокортизон при карагининовом воспалении лапы крысы. Инъецированный под кожу за несколько часов до воспаления в дозе 2 мг/кг МСД-пептид снижал на 80% воспалительный процесс в коленном суставе, вызванный введением скипидара. Сравнивая пептид с общеизвестными противовоспалительными средствами, установлено, что он превосходит их по своему действию. При внутривенном введении пептида в дозе 200 мкг/кг он полностью снимает отек воспаленной лапы крысы, вызванный брадикинином, простагландином Е, серотонином, каликреином и гистамином (Shkenderov, 1974).

Высокая противовоспалительная активность МСД-пептида, особенно его неочищенной фракции, своеобразный не встречающийся при других лекарственных средствах механизм действия и отсутствие анафилактических и аллергических явлений при его инъекции, делают МСД-пептид перспективным лекарственным средством. Он является первым негормональным



пептидом, получившим комплексную научно обоснованную оценку противовоспалительного вещества. Некоторые авторы продолжают считать, что он является единственным компонентом пчелиного яда с доказанными противовоспалительными свойствами, но в то же время подчеркивают, что, вероятно, в яде есть и другие, еще неизвестные противовоспалительные вещества. Последнее обстоятельство побудило С. Шкендерова с сотр.(1985) установить эти вещества и исследовать их. Ими оказались полипептидные компоненты пчелиного яда – протеазные ингибиторы и адолапин, обладающие рядом новых противовоспалительных свойств (Шкендеров, Иванов, 1985).

**Протеазные ингибиторы.** Угнетение протеолитических энзимов (протеаз) в крови воспаленного очага оказывает противовоспалительный эффект. Таким действием обладают некоторые противоревматические средства. Анализ пчелиного яда показал, что он угнетает активность трипсина. Причем, самое сильное угнетающее действие оказывал чистый пчелиный яд. Это служит доказательством того, что вещество, угнетающее протеолитические ферменты, является продуктом ядовитых желез пчел и не содержит побочных примесей. Применяя различные методы хроматографии, ряду авторов удалось выделить из пчелиного яда два пептида, угнетающие не только трипсин, но и другие протеазы (Shkenderov S., Yosifov T., Ovcharov, 1976).

Обычно ингибиторы находятся в тканях и секретах организма вместе с соответствующими протеазами. Это позволило некоторым авторам сделать вывод, что присутствие протеазных ингибиторов необходимо организму для балансирования и регулирования активности этих энзимов. Однако в пчелином яде нет протеолитических ферментов. Наиболее вероятно, что биологическая роль ингибиторов яда состоит в том, чтобы сохранить активность его белково-липидного комплекса, угнетая действие протеолитических ферментов железистого секрета пчел, крови и тканей ужаленного организма. Оба ингибитора угнетают в почти одинаковой степени активность трипсина. Один мг ингибитора I обладает 1400 миллиединицами угнетающей активности, а такое же количество ингибитора II – приблизительно 1500 Me. Молекулярная масса ингибитора I равна 8500, а у ингибитора II – 5800 (Shkenderov, Ivanova, Vasileva, 1979).

При низком pH оба ингибитора термоустойчивы. При кипячении в течение часа при температуре 97°C и pH 3,5 угнетающая активность ингибиторов снижается только на 15%, а при pH 10 – на 70%. Под влиянием разбавленных кислот и 95° этилового спирта – реактивов, которые осаждают белки, ингибиторы не осаждаются и не снижают своей активности. В их молекуле не обнаружено реактивно-способных сульфгидрильных групп. Восемь цистеиновых остатков в молекуле ингибитора II, являющихся носителями сульфгидрильных групп, вероятно, связывают 4 дисульфидных мостика. Их разрыв пермуравьиной кислотой ведет к полной потере угнетающей активности (Shkenderov, Chavdarova, 1979).

Кроме трипсина, ингибиторы угнетают активность и других протеаз: химиотрипсина, плазмина, тромбина, фицина, папаина, лейцинаминопептидазы, панкреатопептидазы E (эластазы), коллагеназы и щелочной протеазы

*Bacillus subtilis*; не угнетают активности урокиназы, бычьего и человеческого каликреина и проназы. Ингибиторы пчелиного яда не угнетают действия желудочного протеолитического фермента пепсина, но и не расщепляются под его протеолитическим действием (Шкендеров, Иванов, 1985).

Протеазные ингибиторы обладают противовоспалительными свойствами. Однократное введение 200 миллиединиц ингибитора при модельных воспалениях лапы крысы, вызванных брадикинином, карагинином, простагландином и гистамином, снижает их развитие на 40%. Когда к 0,1 мл суспензии из лейкоцитов или печеночных лизосом добавляют 15 миллиединиц протеазного ингибитора, то они вызывают на 50% более слабое воспаление, по сравнению с необработанными лизосомными суспензиями. Развитие адьювантного полиартрита также угнетается на 20 – 30% при ежедневном введении 200 миллиединиц ингибитора.

Противовоспалительная активность ингибиторов, вероятно, обусловлена угнетением активности некоторых протеолитических ферментов (химиотрипсинаподобные протеазы, плазмин, тромбин, лейцинаминопептидаза, эластаза, коллагеназа и т.д.), которые участвуют в развитии воспалительного процесса. Противовоспалительному действию ингибиторов способствует их свойство задерживать передвижение некоторых видов лейкоцитов, а также увеличивать протеазно-угнетающую активность сыворотки и снижать ее протеолитическую активность. Протеазные ингибиторы не токсичны и проявляют слабую анафилактогенность.

Протеазный ингибитор (тразилол, контрикол, цалол) органов крупного рогатого скота применяется как единственное эффективное средство при лечении острых панкреатитов, фибринолитических кровоизлияний, шоковых и септических состояний и хронических суставных заболеваний. Протеазные ингибиторы пчелиного яда обладают фармакологическими свойствами, сходными с другими известными ингибиторами. Это позволяет назначать их самостоятельно или в комбинации с другими лекарственными средствами при указанных заболеваниях (Шкендеров, Иванов, 1985).

**Адолапин** – единственный из всех компонентов пчелиного яда, который обладает болеутоляющим действием. Это действие обусловлено свойством адолапина замедлять биосинтез и фармакологическую активность простагландинов E, которые снижают противоболевой порог. Болеутоляющее действие адолапина исследовано С. Шкендеровым (1985) на 3-х группах подопытных животных. Первой группе белых крыс вводили в брюшную полость разбавленную уксусную кислоту, второй группе – дозированное давление на лапу, а у третьей группы вызывали тепловое раздражение хвоста. Результаты опытов показали, что во всех группах болевое ощущение снизилось на 50% при введении под кожу адолапина в дозе 16 – 25 мкг/кг.

Молекулярная масса адолапина равна 11500. Известно, что эта величина является границей между молекулярной массой белков и пептидов. В нейтральном растворе молекулы адолапина характеризуются положительным зарядом, их изоэлектрическая точка при pH 9,0. Полипептидная цепь состоит

из 103 аминокислот, в ней нет цистеина, метионина, триптофана, N-концевым аминокислотным остатком является глицин.

Адолапин препятствует агрегации (склеиванию) эритроцитов крови, которое наступает, когда к эритроцитарной суспензии добавляют раствор желатина. В дозе 1 мг/мл суспензии адолапин задерживает на 90% агрегацию эритроцитов. По мнению многих авторов, задержка агрегации эритроцитов является свойством, присущим эффективным противовоспалительным средствам.

Адолапин угнетает активность двух ключевых ферментов обменных процессов биосинтеза воспаления – циклооксигеназу и липооксигеназу. С циклооксигеназы начинается биосинтез простагландинов, а липооксидаза, включающая группу лейкотреинов, вызывает спазмы гладких мышц и действует гемотоксически. Адолапин в концентрации 5 мкг/кг угнетает на 90% активность циклооксигеназы (то есть синтез простагландинов) в 4 мг микросомального белка селезенки кошки и угнетает на 60% активность циклооксигеназы в 4 мг микросомального белка мозга крысы. Липооксигеназа угнетается слабее. При равных молярных количествах адолапин примерно в 70 раз является более активным ингибитором циклооксигеназы мозга, чем известный и широко применяемый противоревматический препарат индометацин. Угнетение активности этого фермента адолапином полностью не происходит. Это считается благоприятным фактором для организма, так как сохраняется уровень простагландинов, необходимый для других функций. Адолапин снижает воспалительный процесс, вызванный уже образовавшимися простагландинами (Шкендеров, Иванов, 1985; Vian et al., 1990).

Необходимо отметить, что угнетение циклооксигеназы, липооксигеназы и простагландинов в последнее время оценивается как особенно перспективное для изготовления новых противоревматических препаратов. Известно, что в соответствии с современными представлениями о воспалительном процессе, угнетение биосинтеза и активности простагландинов  $E_1$  и  $E_2$  и лейкотреинов является биохимической основой фармакологических свойств адолапина – противовоспалительных, болеутоляющих и предотвращающих агрегацию эритроцитов.

Противовоспалительная активность адолапина сильнее всего выражена при карагининовом и простагландиновом воспалении. Введение 20 мкг/кг адолапина снижает на 70% эти модельные воспаления. Слабее угнетаются воспаления, вызванные брадикинином, серотонином и гистамином. Развитие адьювантного воспаления, вызванного масляной суспензией убитых туберкулезных бацилл, угнетается как в начальной фазе, так и в последующем развитии полиартрита. Адолапин в дозе 20 мкг/кг угнетает первую фазу примерно на 60%, а вторую – на 70% (Shkenderov, Ivanova, Vasileva, 1979).

Критерием безвредности и терапевтической активности каждого лекарства является его терапевтический индекс. Он представляет соотношение между дозой, проявляющей 50% максимального действия, и дозой, причиняющей гибель 50% экспериментальных животных. Чем выше терапевтический индекс, тем выше эффективность данного лекарства и ниже его токсич-

ность. Терапевтический индекс адолапина варьирует от 5000 до 7000 в отношении отдельных его фармакологических свойств. Терапевтический индекс общеизвестных в практике противовоспалительных средств находится в интервале между 30 и 50.

Высокая активность, обезболивающее и противовоспалительное действие, высокий терапевтический индекс и незначительная анафилактикогенность характеризуют адолапин как перспективное лекарственное средство. Его можно применять самостоятельно или в комбинации с другими средствами. При фармакологическом и биохимическом изучении адолапина установлено известное преимущество его перед рядом синтетических противовоспалительных препаратов (Шкендеров, Иванов, 1985).

**Тертиапин и секапин** – минорные полипептидные компоненты пчелиного яда. Тертиапин обладает выраженным пресинаптическим действием на нервно-мышечный препарат лягушки. Особенностью тертиапина является независимость его пресинаптического действия от содержания кальция в среде (Овчинников и др., 1980). Этот пептид ингибирует  $Ca^{2+}$ -связывающий белок кальмодулин, регулирующий активность большого числа  $Ca^{2+}$ -связывающих ферментов. Секапин при введении мышам в дозе 80 мкг/кг вызывает седативный эффект, гипотермию и пилоэрекцию (Орлов, Гелашвили, 1985).

**Минимин** (молекулярная масса около 6000) составляет до 3% от веса пчелиного яда, вызывает прекращение роста личинок, из которых развиваются мухи в 1/4 натуральной величины (Lowy et al., 1971).

**Кардиопеп** – компонент пчелиного яда, обладает адреномиметическими и антиаритмическими свойствами (Vick et al., 1974).

## 1.2 Ферменты яда

**Гиалуронидаза** пчелиного яда принадлежит к группе ферментов, основное свойство которых состоит в расщеплении гиалуроновой кислоты и других сложных полисахаридов, имеющих аминные, ацетильные, сульфатные и карбоксильные группы, известные под названием мукополисахариды. Эти соединения входят в состав межклеточного вещества соединительной ткани и мембран. Их расщепление увеличивает проницаемость тканей и клеток. Это объясняет наличие гиалуронидазы в клеточных комплексах и секретах – в сперматозоидах, в патогенных микроорганизмах, в ротовой присоске пиявок, в ядовитых секретах змей и насекомых, проникающих в инородный организм.

Этот фермент встречается в пчелином яде в довольно высокой концентрации (2–3% сухого яда). Исследования показали, что единственной N-концевой группой является аргинин (Kristev, 1973). Гиалуронидаза – гликопротеин, содержит маннозу, галактозу и фукозу в соотношении 4:1:1. Молекулярная масса фермента 41000.

Гиалуронидаза вызывает распад гиалуроновой кислоты. Содержание гиалуроновой кислоты и её физико-химическое состояние в значительной мере определяют барьерные функции основного межклеточного вещества.

Гиалуронидаза, разрушая основное вещество соединительной ткани, способствует распространению в организме активных начал яда (Habermann, 1972).

По данным Н.М. Артёмова (1970) в яде пчелы, наряду с гиалуронидазой содержится проинвазин, фактор, защищающий фермент от инактивирующего действия антиинвазина, встречающегося в крови млекопитающих (Haas, 1946).

Гиалуронидаза пчелиного яда является наиболее активным энзимом мукополисахаридов и имеет оптимальную активность при рН в диапазоне 4 – 5. При нагревании водного раствора гиалуронидазы в соотношении 1:1000 до 100° фермент разрушается.

Присутствие энзима в препаратах для инъекций нежелательно, так как яд, являясь антигеном, вызывает образование антител, которые нейтрализуют его действие и вызывают аллергические реакции. Как аллерген энзим участвует в выработке сверхчувствительности к пчелиному яду (Шкендеров, Иванов, 1985).

**Фосфолипаза А** пчелиного яда составляет 12% сухого вещества и принадлежит к типу  $A_2$ , что было установлено по способности фосфолипазы гидролизовать 1-амило-2-изолауроил-фосфатидилэтаноламин (Shipolini, 1971). Фермент состоит из 129 аминокислотных остатков (молекулярная масса 145000). В молекуле содержится 12 остатков полуцистина, однако отсутствие свободных сульфгидрильных групп указывает на то, что цистины взаимосвязаны дисульфидными мостиками (Shipolini, 1971; Apsalon et al., 1979).

Фосфолипаза  $A_2$  воздействует на структурные фосфолипиды, входящие в состав биологических мембран, митохондрий и тем самым нарушает их функции (Magazanik, 1979).

Фосфолипаза  $A_2$  может образовывать из лецитина биологически активный лизолецитин, который подобно мелиттину является «структурным ядом». В большинстве случаев неясно имеют ли решающее значение в биологической активности фосфолипазы деструкция структурных фосфолипидов или продукция лизосоединений. Некоторые фармакологические эффекты лизосоединений или фосфолипазы  $A_2$  могут имитироваться высокими концентрациями жирных кислот. (Чернов и др., 1977; Yunson, Scarpa, 1985).

Интересно действие фосфолипазы  $A_2$  и кооперации между различными компонентами яда при гемолизе, вызываемом целым пчелиным ядом. Мелиттин обладает прямым гемолитическим действием на отмытые эритроциты. Напротив, очищенная фосфолипаза  $A_2$  не вызывает освобождения гемоглобина. Только лишь в присутствии субстрата, каким может быть желток яйца или липопропротеазы сыворотки, энзим даёт первоначальный „непрямой» лизис, благодаря образованию лизолетина. Комбинированное действие мелиттина и фосфолипазы  $A_2$  влечёт за собой первоначальный прямой гемолиз; тени же эритроцитов становятся доступными для фосфолипазы А. Получившиеся лизосоединения делают многие клетки чувствительными к ферменту (Артёмов, 1970).

Считается, что фосфолипаза  $A_2$  из пчелиного яда является самой активной из фосфолипаз этой группы: она активнее аналогичных фосфолипаз из

змеиных ядов, превосходит активность фосфолипазы A<sub>2</sub> кишечника человека (Dan Phyllis et al., 1998).

С фосфолипазой A<sub>2</sub>, вероятно, связано угнетение деятельности тканевых дегидрогеназ и тромбокиназ, торможение окислительного фосфорилирования. Последнее объясняет понижение свертывания крови под влиянием пчелиного яда. Кроме того, фермент ингибирует тепловую коагуляцию яичного желтка (Ходджсон, 1955). Фосфолипаза обладает нейротропными свойствами и нарушает процесс высвобождения медиатора из пресинаптических терминалей.

Значительное увеличение активности энзима происходит в присутствии ионов Ca<sup>2+</sup>, жирных кислот, хлорида натрия. Температурный оптимум энзима довольно высок и составляет 60 – 65°C. Фосфолипаза является наиболее устойчивым из всех энзимов пчелиного яда. Она сохраняет свою активность при длительном хранении высушенного яда и лекарственных средств, содержащих яд (Rosenberg et al., 1979; Scott et al., 1990).

Токсичность фосфолипазы пчелиного яда оказалась ниже теоретически ожидаемой. Некоторые исследователи объясняют этот факт большей устойчивостью мембранных фосфолипидов млекопитающих к энзиму (Dan Phyllis et al., 1998). Атакованный фосфолипазами А гидрофобный полюс молекулы фосфолипидов действительно находится на внутренней стороне мембран и поэтому более недоступен, чем внешне расположенный их гидрофильный полюс. Последний подвергается действию в 1000 раз более токсичных фосфолипаз С бактериального происхождения. Что касается меньшей токсичности фосфолипазы пчелиного яда по сравнению с другими фосфолипазами того же типа, считается, что оно обусловлено присутствием в препаратах фермента лизофосфолипазы. Последняя была обнаружена и выделена из яда; она расщепляет образовавшийся под действием фосфолипазы А токсичный лизолецитин и поэтому снижается ее токсичность (Shkenderov, Ivanova, Vasileva, 1979).

В присутствии мелиттина фосфолипаза становится более активной и токсичной. Высказывается предположение, что своим снижающим поверхностное натяжение действием мелиттин подготавливает фосфолипиды к ферментной активности фосфолипазы. Из всех компонентов пчелиного яда фосфолипаза является наиболее сильным антигенным и аллергенным раздражителем. В крови иммунных к пчелиному яду пчеловодов имеются антитела с высоким титром против яда. Сверхчувствительные к пчелиному яду пациенты при лабораторных исследованиях на аллергичность остро реагировали на фосфолипазу (Шкендеров, Иванов, 1985).

**Кислая фосфатаза** является сложным белком – глюкопротеином. В яде кислой фосфатазы содержится около 1%. При гельфильтрации на сефадексе происходит разделение кислой фосфатазы на 3 фракции: кислая фосфатаза I, кислая фосфатаза II и кислая фосфатаза III. Молекулярная масса первой фракции – около 55000, второй – 150000 и третьей – около 200000. При использовании ионообменной хроматографии на ДЕАЕ-целлюлозе фермент делится на две фракции, имеющие одинаковый аминокислотный состав, но

различное содержание углеводов. Первая фракция имеет 2,6% , а вторая – 6,4%.

Вероятной причиной гетерогенности кислых фосфатаз считается различие в углеводном составе молекулы фермента. Углеводная часть молекулы оказывает влияние на некоторые свойства энзима: на оптимум рН, на ферментативную активность. Кислая фосфатаза относится к классу гидролаз, подклассу этих ферментов, действующих на сложноэфирные связи, к подклассу ферментов, гидролизующих моноэфиры фосфорной кислоты (Шкендеров, Иванов, 1985).

Для аминокислотного состава кислой фосфатазы характерно отсутствие следующих аминокислот: метионина, цистина, лейцина, изолейцина. Кислая фосфатаза не расщепляет аденозиновых фосфатов. Кислая фосфатаза наиболее активно отщепляет фосфаты с первого и второго места у глицериновых и с первого места у сахарных фосфатов. Высокая температура разрушает энзим, но он сравнительно устойчив при хранении яда в обычных условиях. Кислая фосфатаза проявляет свои антигенные свойства и, вероятно, участвует в выработке сверхчувствительности к пчелиному яду (Bonta et al., 1972).

**Альфа-глюкозидаза** является глюкопротеином, количество ее в яде менее 1%. Молекулярная масса фермента 170000. Количество сахаров в молекуле составляет 2,0%. В ее аминокислотном составе отсутствуют серосодержащие аминокислоты – метионин и цистин. Оптимум ферментной активности проявляется при рН 4,8. Альфа-глюкозидаза проявляет высокую субстратную специфичность – расщепляет только синтетические глюкозиды Д-структуры и при альфа-конкуренции связи с несакхарной частью молекулы. Фермент слабо гидролизует маннозу и не расщепляет гликоген и декстрин.

Энзим термолабилен и более чувствителен к высоким температурам и неблагоприятным условиям хранения, чем гиалуронидаза и фосфатаза. Интересной особенностью альфа-глюкозидазы является ее способность повышать устойчивость к высоким температурам в присутствии субстрата, на котором она действует. Этим, возможно, объясняется ее высокий температурный оптимум – 46°C. Альфа-глюкозидаза является антигеном и, вероятно, обладает аллергическими свойствами (Shkenderov, 1974).

**Лизофосфолипаза** (фосфолипаза В) – является глюкопротеином, содержащим 2,6% углеводов с молекулярной массой около 22000. В аминокислотном составе лизофосфолипазы не обнаружено цистина, метионина и тирозина. Фермент расщепляет лизолецитин, но не воздействует на лецитин. Наибольшая активность энзима проявляется при Рн=7,5. Высокая температура разрушает энзим, его активность полностью исчезает после 3-часового кипячения. Температурный оптимум составляет 39°C.

Биологическое действие лизофосфолипазы пчелиного яда можно определить как антитоксическое. Фермент уменьшает токсичность фосфолипазы А, расщепляя лизолецитин. Размер молекулы фосфолипазы В дает право предположить, что она является антигеном и аллергеном яда (Шкендеров, Иванов, 1985).

### 1.3. Амины яда

В яде медоносной пчелы были обнаружены гистамин, серотонин, дофамин и норадреналин. Гистамин и серотонин вызывают боль у млекопитающих, расширение просвета и увеличение проницаемости капилляров кровеносной системы (Shkenderov, Koburova, 1979).

Катехоламины – дофамин и норадреналин – оказывают действие на поведение и физиологию насекомых, являясь обычными нейротрансмиттерами. Уровень катехоламинов, содержащихся в пчелином яде, достаточен для увеличения соответствующего уровня в гемолимфе насекомого-жертвы свыше  $10^{-5}$  М. Такой уровень оказывает сильное влияние на кровообращение жертвы за счет увеличения частоты биения сердца, в связи с чем присутствие в яде катехоламинов ускоряет разрушение других составляющих яда (Орлов, Гелашвили, 1975; Feldbery, Kellarbay, 1937).

### 1.4. Феромоны яда

Большое значение в жизни общественных насекомых, в жизни пчёл в частности, имеют вещества (феромоны), выделяемые рядом желез в окружающую среду и воздействующие на других особей того же вида, вызывая изменения в поведении или в процессе развития (Gent, Gary, 1962; Grandperrin, 1983; Collins, 1981, 1982; Free et al., 1989; Habermehe, 1991).

Изоамилацетат и 2-гептанон, относящиеся к феромонам защиты, выделяются мандибулярными железами и железами жалоносного аппарата (Mottart, 1977). Они вызывают у пчел тревогу и побуждают к бегству или активной обороне (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Железы пчёл и поведенческая реакция, вызываемая их секретом (Шовен, 1992)

Железа	Секрет	Реакция
Мандибулярная железа	2-гептанон, изоамилацетат	тревога
Железа Кожевникова	?	привлечение рабочих пчел
Насонова железа	гераниол, цитраль, пегроловая кислота	скопление, роение
Железа жала	изоамилацетат	тревога

При ужалении одновременно с ядом выделяется феромон, запах которого вызывает ярость остальных пчел. Они устремляются на врага и стараются вонзить жала поблизости от места первоначального ужаления (Skrobal, 1979; Whiffler, 1988)

Феромон защиты пчелы выделяют не только при ужалении. Для существования сообщества крайне важно, что каждая пчела, заметившая опасность,



прежде чем вступить в борьбу подает сигнал тревоги, который быстро распространяется среди пчел. Один из активных компонентов феромона защиты медоносной пчелы, как уже указывалось выше, - изоамилацетат, который удалось экстрагировать из жал рабочих пчел (одно жало содержит около 1 мкг этого вещества). В жалах маток и рабочих пчел суточного возраста его обнаружить не удалось (Песоцкая, 1929; Шапошникова, 1976; Левченко, 1979; Риб, 2005; Yent, Yary, 1962; Yrandperrin, 1983; Maritz, Burglu, 1987; Free et al., 1989; Kolmes, 1989).

Феромоны тревоги высвобождаются также жалом, оставленным в теле млекопитающего, что сопровождается массированным нападением других пчел на жертву. Из 10 идентифицированных в яде пчел эфиров и алкоголей только 4 обладают сильным действием. Существенно отметить, что другие идентифицированные компоненты имеют более высокую молекулярную массу и поэтому менее летучи. Предполагается, что благодаря их низкой летучести, они способны замедлить скорость испарения и, следовательно, потерю активных составляющих яда. Основным компонентом, который попадает в эту категорию – 2-эйкозен-1-ол, хотя в яде обнаружены и некоторые длинноцепочечные углеводороды, например  $C_{19}H_{38}$ , которые могут действовать таким же образом (Friszsch, 1986; Collins et al., 1987; Breed et al., 1989; Кепава, 1990; Habermann, 1991). Шарики из ваты, смоченные изоамилацетатом, вызывают у пчел сильное возбуждение (реакцию тревоги), но не побуждают к ужалению. Между тем они всегда жалят ватные шарики, в которых остались оторванные жала. Это доказывает наличие специфического феромона, вещество которого нестойко, и при 20°C пчелы не ощущают его уже через 10 мин (Риб, 2005; Moritz, Burgin, 1987).

### **1.5. Нейротропное действие яда**

Пчелиный яд содержит в своем составе большое количество компонентов, взаимодействующих друг с другом в процессе интоксикации, усиливая интегральную картину отравления. Благодаря сложному химическому составу и широкому спектру активности, пчелиный яд действует практически на все жизненно важные органы и биологические процессы, протекающие в организме. Наиболее изученными являются нервная система, сердечно-сосудистая система и система крови.

С теоретической общебиологической точки зрения наибольший интерес представляет исследование нейротоксического действия пчелиного яда, которое выражается в общем параличе животного. Это свойство пчелиного яда, унаследованное от далеких предков пчел, проявляется при воздействии яда не только на членистоногих, но и на позвоночных животных. Его можно отчетливо обнаружить на амфибиях, у которых важную роль играет кожное дыхание. У этих животных, получивших яд в дозе, близкой к смертельной, после периода возбуждения постепенно развивался паралич, начиная с задней половины тела. У теплокровных животных наблюдать подобное состояние значительно труднее, так как у них быстро наступает смерть от паралича дыхания (Артемов, 1969; Morse, Benton, 1967; Murzynska et al., 1989).

Теплокровные животные значительно чувствительнее к пчелиному яду, чем холоднокровные. Так, у белых мышей смерть наступает от 12 – 18 пчелиных ужалений, тогда как у амфибий эта величина доходит до 100 – 160 ужалений (Артемов, 1939).

Противосудорожная активность пчелиного яда изучалась на модели аудиогенного судорожного припадка у крыс. Было установлено, что предварительное введение яда значительно снижало судорожную активность крыс, а у части крыс полностью купировало судорожный припадок. Противосудорожное действие пчелиного яда и его компонентов было также изучено на моделях судорожных припадков, вызванных различными фармакологическими агентами.

Так, по данным А.В. Мирона (1964), пчелиный яд способен предупреждать никотиновые гиперкинезы у мышей. Сравнительное исследование противосудорожной активности пчелиного яда и мелиттина в отношении никотиновых гиперкинезов показало, что антеникотинное действие яда в основном обусловлено мелиттином. Предварительное введение пчелиного яда крысам увеличивало продолжительность снотворного действия хлоралгидрата, эвинала, фенобарбитала (Орлов и др., 1967, 1974).

При непосредственном контакте с гладкой и поперечнополосатой мышечной тканью пчелиный яд вызывал контрактуры и повышение тонуса мышц. Этот эффект наблюдался на спинной мышце пиявки (Артемов, 1941), портняжной мышце лягушки (Neumann, 1952).

Пчелиный яд оказывает влияние и на сердечную мышцу. В опытах Н.М. Артемова (1941) было установлено, что он предотвращает влияние блуждающего нерва и экзогенного ацетилхолина на изолированное сердце лягушки. Изолированное сердце кошки также чувствительно к действию яда. В разведении 1:1000 г/мл пчелиный яд вызывал необратимую остановку сердца в течение 1 – 10 мин. Развитие угнетающего действия сопровождалось аритмией, отрицательными хроно- и инотропными эффектами. В более низких концентрациях яд вызывал снижение амплитуды сердечных сокращений без изменения их ритма (Орлов и др., 1978, 1979).

В опытах на теплокровных животных было установлено, что пчелиный яд и мелиттин оказывают влияние на проводящую систему сердца, узлы автоматии и сократительный миокард. Авторами показано, что в механизме влияния пчелиного яда на сердце важную роль играют кардиокардиальные рефлексы и нарушения центральной регуляции (Артемов и др., 1974; Асафова, 1987).

Пчелиный яд не вызывает специфического блокирования нервно-мышечной передачи. Он вызывает слабый курареподобный эффект, поскольку способен угнетать проведение возбуждения в нервно-мышечных синапсах только при внутриартериальном введении в токсических дозах. Действие пчелиного яда на нервно-мышечную передачу в основном обусловлено активностью мелиттина (Habermann, 1972) и в меньшей степени фосфолипазой А<sub>2</sub> (Fletcher et al., 1979). Мелиттин обладает выраженными деполаризирующими свойствами (Rosario, Okasaki, 1981), которые могут потенцироваться фос-

фолипазой при одновременном воздействии на возбудимые мембраны. Деполаризирующее действие мелиттина не устраняется избытком кальция в омывающем растворе (Артемов, Орлов, 1971; Асафова, 1987; Condrea, 1965).

При внутривенном, интракаротидном введении и прямой аппликации пчелиный яд блокирует передачу возбуждения в симпатических ганглиях (Сергеева и др., 1973; Хомутов 1980-2000).

Угнетающему влиянию пчелиного яда на вегетативные ганглии предшествует кратковременная стадия повышенной возбудимости. Поскольку при интракаротидном введении пчелиного яда наблюдалось угнетение реакции посттетанической потенциации одновременно со снижением амплитуды потенциалов постганглионарных волокон на одиночные стимулы, был сделан вывод, что целый яд воздействует как на пресинаптические, так и на постсинаптические структуры. На ухудшение синаптического проведения указывает удлинение под влиянием пчелиного яда латентного периода возникновения постганглионарных потенциалов (Сергеева, 1969; Хомутов, 1995).

Пчелиный яд вызывает нарушение функционального состояния центральной нервной системы. Внутривенное введение яда в дозе 0,5 – 1,0 мг/кг кошкам и кроликам приводило к удлинению латентного периода флексорных рефлексов и ослаблению суммационной способности спинальных центров (Орлов, Аратен, 1970). Определенную роль в нарушении рефлекторной передачи на уровне спинного мозга могут играть изменения функционального состояния надсегментарных отделов, оказывающих влияние на сегментарный аппарат. В частности было показано, что внутривенное введение пчелиного яда наркотизированным кошкам способствует устранению тормозных влияний мозжечка на экстензорные мотонейроны спинного мозга (Орлов, 1977).

При рассмотрении изменений функционального состояния ЦНС под влиянием пчелиного яда необходимо учитывать гемодинамические расстройства, которые могут явиться существенной причиной этих сдвигов. В настоящее время неизвестно, может ли целый яд или его компоненты проникать через гематоэнцефалический барьер: лишь для нейротоксической фракции яда – апамина – показана такая возможность (Овчинников, 1980; Banks et al., 1979).

Действие пчелиного яда и его фракций на головной мозг наиболее выражено при прямом воздействии на нервную ткань. Введение токсических доз яда в мозговые желудочки вызывает дегенеративные изменения нервной ткани: в нейронах коры головного мозга и мозжечка отмечается кариолиз, пикнолиз, тигролиз клеток Пуркинье (Овчинников, 1980).

Электронно-микроскопическое изучение действия целого яда и мелиттина на изолированный нервный ствол лягушки показало, что в нервной ткани возникают различные по выраженности структурные нарушения: разрушение эпиневрия и миелиновой оболочки, шванновских клеток и безмиелиновых волокон. Сравнение действия целого яда и мелиттина показало, что яд вызывает более выраженные изменения, обусловленные, по-видимому, дополнительным воздействием фосфолипазы  $A_2$ .

Прямая аппликация пчелиного яда на поверхность коры головного мозга кошки приводит к угнетению поверхностно отрицательных компонентов первичных ответов соматосенсорной области и прямых корковых ответов; вторичные ответы, регистрируемые в проекционных областях, устойчивы к действию яда (Гелашвили, 1972; Орлов, Гелашвили, 1985).

Следствием внутривенного введения пчелиного яда кроликам является депрессия ЭЭГ, которую связывают с угнетением функционального состояния коры мозга и снижением лабильности корковых нейронов (Артемов, Орлов, 1963).

Десинхронизацию биоэлектрической активности мозга можно вызвать и рефлекторным путем при введении пчелиного яда в изолированный в гуморальном отношении каротидный синус (Корнева, Орлов, 1985).

Системное введение пчелиного яда животным вызывает у них нарушение поведения (Абрамов и др., 1986). Так, при использовании теста «открытое поле с регистрацией локомоции, обнюхивания, вертикальных стоек с опорой на стенку, груминга, неподвижности, движения на месте, числа дефекаций и уринаций, суммарной двигательной активности» было показано, что пчелиный яд в дозе 0,1 мг/кг вызывает хорошо выраженное увеличение исследовательской активности, что выражается в увеличении числа стоек и, частично, с опорой на стенку. Также увеличивалась суммарная двигательная активность, груминг, эмоциональные эффекты – число дефекаций и уринаций (Крылов, Николаев, 2000).

В то же время, показатели исследовательской активности группы, которой вводился яд в дозе 1 мг/кг, существенно меньше контрольных. Этот эффект авторы склонны связывать с неспецифическим механизмом действия пчелиного яда на ЦНС, что подтверждается другими данными теста: достоверным уменьшением суммарной двигательной активности и энтропии в первые два дня, снижением эмоциональных эффектов на протяжении всего опыта и груминга в первый день, а также сниженным количеством переходных связей между отдельными поведенческими актами. Можно предположить, что этот эффект связан с воздействием яда на эндогенную опиоидную систему, что подтверждается данными литературы, поскольку участие эндогенной опиоидной системы в реализации эффектов пчелиного яда не вызывает сомнений (Крылов, Николаев, 2000).

Следует сказать, что эндогенная опиоидная система связана с ренин-ангиотензивной, серотонинергической, дофаминергической, норадренергической, холинергической, ГАМК-ергической медиаторными системами, а также гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системой. Опосредованная опиоидной системой активация вышеперечисленных систем не может не сказаться положительно на выработке условных рефлексов, обучении, памяти и поведении животных, поскольку опиоидергическим структурам принадлежит большая роль в этих процессах.

Таким образом, яд в дозе 1,0 мг/кг оказывает неспецифическое угнетающее действие на организм, в то же время, в дозе 0,1 мг/кг, возможно, активизирует опиоидергические нейроны. Введение пчелиного яда с налоксоном

выявило частичную блокаду налоксоном эффектов пчелиного яда, что подтверждает предположение о влиянии пчелиного яда на эндогенную опиоидную систему организма (Крылов, Николаев, 2000).

В ходе проведенного двухнедельного тестирования крыс по комплексному методу оценки тревожно-фобических состояний было установлено, что хроническое введение пчелиного яда в дозе 0,1 мг/кг не оказывает достоверного влияния на тревожность крыс ни в один из дней наблюдения.

Данные по действию пчелиного яда на агрессивность мышей, полученные в лабораторной модели «суточной изоляции», показали, что яд способен вызывать достоверное снижение проявлений внутривидовой агрессии у мышей как при применении дозы 0,5 мг/кг, так и в дозе 0,1 мг/кг. Латентный период первой атаки, количество и общее время атак уменьшалось на 55 – 80%. Авторы полагают, что результаты группы, которой вводился яд в дозе 0,5 мг/кг, объясняются неспецифическим общеугнетающим действием пчелиного яда. Результаты введения пчелиного яда в дозе 0,1 мг/кг авторы объясняют активацией эндогенной опиоидной системы под влиянием пчелиного яда, поскольку есть данные, что многие опиоидные пептиды способны оказывать влияние на агрессивное поведение животных, в частности, субанальгетические дозы опиатов способны усиливать общительность и понижать агрессивное поведение у изолированных мышей (Крылов, Николаев, 2000).

Еще одним проявлением нейротропного действия пчелиного яда является угнетение питьевого поведения. Пчелиный яд в дозе 0,05 мг/кг значительно угнетал питьевое поведение мышей лишь в первый день, латентное время начала питья было в 4,7 раза больше, чем у контрольной группы. В последующие дни достоверных различий между опытной и контрольной группами не было. Пчелиный яд в дозе 0,1 мг/кг также заметно угнетал питьевое поведение мышей лишь в первый день. Автор отмечает, что, несмотря на более высокую дозу, угнетающее действие яда было менее выражено, латентное время начала питья превышало данный показатель контроля всего в 2 раза (Ерофеева, 2000).

### **1.6. Кардио-ангиотропное действие**

Механизм нарушений функций сердечно-сосудистой системы под влиянием пчелиного яда имеет сложную природу. Давно известно, что внутривенное введение яда экспериментальным животным вызывает снижение артериального давления. Артемов Н.М. и Зевеке А.В. (1967) показали, что одним из факторов, обуславливающих снижение артериального давления, является высвобождение эндогенного гистамина. Гистаминлибераторные функции могут выполнять: МСД-пептид, мелиттин, а также фосфолипаза А<sub>2</sub> посредством образования лизолецитина (Haber mann, 1972).

Антигистаминные средства (димедрол) снижают влияние пчелиного яда на кровообращение (Мирон, 1964). Корневой Н.В. (1977) было установлено, что гипотензивный эффект значительно углубляется после денервации синокаротидной рефлексогенной зоны и ослабляется после ваготомии. Это свидетельствует о том, что рефлексогенные зоны сердца и каротидного синуса принимают участие в формировании гипотензивной реакции.

Опыты на изолированном в гуморальном отношении каротидном синусе подтвердили участие хеморецепторов синокаротидной зоны в развитии вегетативных реакций при внутривенных введениях пчелиного яда. Введение яда в перфузат ( $10^{-5} - 10^{-4}$  г/мл) вызывало рефлекторное возбуждение дыхания и повышение артериального давления, одновременно наблюдалось усиление афферентной импульсации синусного нерва (Орлов, Корнева, 1968; Rothenbacher, Benton, 1972).

Нарушения сердечного ритма, возникающие после введения яда в систему кровообращения, носят рефлекторный характер и устраняются ваготомией (Корнева, 1964; Орлов и др., 1970). Однако по мере развития отравления наблюдаются более серьезные нарушения деятельности сердца, которые обусловлены влиянием яда как на центральные регуляторные механизмы, так и на внутрисердечную нервную систему (Крылов, 1973, 1995). Интересно, что в нетоксических дозах пчелиный яд устраняет аритмии, вызванные электрическим раздражением сердца или введением строфантина (Крылов, Ошевенский, 1984). Пчелиный яд при внутривенном введении в дозах 0,1 – 0,4 мг/кг полностью или частично предупреждал или устранял акомитиновые, строфантинотипные или адреналиновые аритмии. В опытах с внутривенным введением аконитина было установлено, что этот аритмик в дозе 0,1 мг/кг вызывает у белых крыс тяжелые аритмии смешанного типа, проявляющиеся в исчезновении зубца Р, неравномерности интервалов между желудочковыми комплексами, появлении единичных и групповых экстрасистол, фибрилляции желудочков и остановке сердца.

Внутривенное введение пчелиного яда или препарата «Солапивен» в дозе 0,3 мг/кг на фоне развившихся аконитиновых аритмий приводит у 70% животных к восстановлению правильного синусового ритма. Этот эффект может быть полным или частичным, что выражается в появлении синусового ритма, прерывающегося бигеминией или тригеминией. Предварительное введение «Солапивена» в тех же дозах задерживает появление нарушений ритма, но не предупреждает их полностью (Крылов, 1995).

При моделировании строфантинотипной аритмии было показано, что в контрольных опытах строфантин, вводимый кошкам внутривенно дробно в суммарной дозе 0,08 – 0,1 мг/кг, вызывал нарушение сердечного ритма, которое выражалось в виде политопной экстрасистолии с пароксизмами желудочковой тахисистолии. Указанные аритмии были стойкими и продолжались 1,0 – 1,5 часа. Введение на этом фоне «Солапивена» в дозе 0,2 мг/кг приводит к кратковременному восстановлению нормального ритма работы сердца, который через 2 – 3 мин вновь переходит в политопный. Повторные введения препарата в тех же дозах также вызывают преходящее восстановление синусового ритма.

На адреналиновой модели аритмий, которая, в отличие от вышеописанных имитирует перевозбуждение симпатического отдела вегетативной нервной системы, в опытах на кошках было установлено, что пчелиный яд предупреждает нарушения деятельности сердца. Внутривенное введение адреналина в дозе 20 – 50 мкг/кг вызывает через 5 – 15 с появление желудочковой

экстрасистолии, продолжающейся 3 – 5 мин. Предварительное введение яда в дозе 0,2 мг/кг у 50% животных полностью предупреждает аритмии, уменьшает их продолжительность и увеличивает скрытый период возникновения в остальных случаях. Аналогичный эффект оказывает новокаинамид (5 мг/кг) и этацизин (1 мг/кг). Однако антиаритмическое действие пчелиного яда отличается тем, что он не вызывает снижения биоэлектрической активности сердца, оцениваемой по ЭКГ (Крылов, Млявый, 2002).

В экспериментах с электрическим раздражением сердца возникала фибрилляция желудочков длительностью 25 – 30 с, приводящая к резкому падению артериального давления, которое восстанавливалось до исходного уровня сразу после выхода сердца из фибрилляции и появления первых эффективных сокращений сердца. Введение пчелиного яда в дозе 0,2 мг/кг за 1 – 2 мин до раздражения резко уменьшало длительность фибрилляции, а в 4 опытах из 10 полностью предотвращало ее появление. При этом падения АД не наступало. Новокаинамид и этмозин оказывали аналогичное действие (Крылов, 1995).

В опытах с изучением нейрогенных аритмий было установлено, что при раздражении ретикулярной формации среднего мозга, структур промежуточного мозга и моторной зоны коры больших полушарий кошек прямоугольными импульсами возникали нарушения ритма по типу желудочковой экстрасистолии различной длительности, в зависимости от раздражаемой структуры мозга. Введение пчелиного яда и «Солапивена» в дозах 0,1 – 0,4 мг/кг за 3 – 5 мин до нанесения раздражения не блокировало нейрогенные аритмии при стимуляции указанных структур головного мозга, однако их длительность в 40% опытов существенно уменьшалась. Аналогичный эффект наблюдался после введения этмозина в дозе 3 мг/кг.

Влияние пчелиного яда на нейрогенные аритмии было неоднозначным. В указанных 40% опытов введение яда приводило к уменьшению длительности нарушений ритма сердца в среднем в 2 раза. Так, если у контрольных животных длительность аритмий составляла при раздражении ретикулярной формации среднего мозга 528 с, а при стимуляции таламуса 283 с, то на фоне действия яда длительность аритмий уменьшалась соответственно до 245 с и 154 с. В остальных опытах длительность нейрогенных аритмий после введения яда оставалась без изменений или даже увеличивалась (Крылов, Млявый, 2002).

В основе антиаритмического действия ряда лекарственных средств лежит их способность удлинять рефрактерный период сердца. В связи с этим было исследовано влияние пчелиного яда на рефрактерность сердца в сравнении с этацизином. В результате исследований было установлено, что пчелиный яд в первую минуту после введения укорачивает рефрактерный период, а затем несколько увеличивает его, но этот эффект выражен в меньшей степени, чем у этацизина (Крылов, 1995).

Для пчелиного яда характерна способность значительно увеличивать (до 400%) интенсивность мозгового кровотока. Опыты, проведенные на кошках с помощью метода реоэнцефалографии, показали, что при внутривенном по-

ступлении пчелиного яда на фоне гипотензивной реакции резко возрастает амплитуда реоэнцефалограмм (Орлов и др., 1978). Расширение сосудов мозга может быть связано с действием эндогенных вазодилататоров (например, гистамина), высвобождающихся в организме под влиянием яда. Нельзя исключить и прямого вазодилататорного действия самого яда. При внутривенном введении пчелиный яд способен увеличивать объемную скорость коронарного кровотока. Этот эффект не снимается ваготомией и атропинизацией, но уменьшается в условиях блокады  $\beta$ -адренорецепторов, а также резерпинизации и эpineфректомии.

Внутривенное введение пчелиного яда приводит к увеличению коронарного кровотока, что позволяет говорить о влиянии яда на коронарное кровообращение опосредовано через активацию экстракардиальных систем, превышающую прямой констрикторный эффект яда на сосуды сердца. Была выявлена роль парасимпатической иннервации сердца в реализации вышеописанных эффектов пчелиного яда, поскольку им отводится важная роль в коронарной вазодилатации. опыты показали, что перерезка блуждающих нервов перед инъекцией яда существенно не повлияла на реакцию увеличения коронарного кровотока, не повлияло на этот эффект яда и предварительное введение атропина (Крылов, Млявый, 2002).

Роль симпатической регуляции коронарного кровотока при действии пчелиного яда была проанализирована как с использованием блокаторов  $\beta$ -адренергических рецепторов, так и с истощением катехоламинов из депо. В первой части этой серии опытов животным перед введением яда вводился обзидан в дозе 0,5 – 0,75 мг/кг, который существенно уменьшал коронарный кровоток, не изменяя САД, но увеличивая пульсовое давление. Введение на этом фоне пчелиного яда в эффективных дозах приводило к значительно меньшему увеличению коронарного кровотока.

В условиях целостного организма пчелиный яд вызывает увеличение объемной скорости коронарного кровотока, в то время как на изолированном сердце под влиянием яда происходит уменьшение объема оттекающего от сердца перфузата. опыты с применением дигидроэрготоксина показали, что возникающее под действием яда затруднение оттока перфузата из сосудов изолированного сердца не опосредовано через  $\alpha$ -адренорецепторы, а обусловлено прямым миотропным действием яда. Частичное восстановление оттока перфузата папаверином свидетельствует в пользу этого утверждения.

Однако в условиях целостного организма развитие органных сосудосуживающих реакций коронарных сосудов на введение пчелиного яда перекрывается действием других, более мощных факторов экстра- и интракардиального происхождения – нервных и гуморальных влияний.

Как показали опыты на ваготомированных животных, а также эксперименты с предварительным введением атропина, холинергические влияния через систему блуждающего нерва, которые могут оказывать коронарорасширяющее действие, не играют видимой роли в проявлении антиангиальных свойств пчелиного яда. В противоположность этому большую роль в проявлении коронарорасширяющего эффекта имеют симпатические влияния. По



мнению многих исследователей, эти влияния (нервные и гуморальные) выполняют основную функцию экстракардиальной регуляции коронарного кровообращения.

Известно, что и нервные и гуморальные симпатические влияния на тонус коронарных сосудов опосредуются через адренорецепторы сердца. При этом основную роль в вазодилататорных реакциях венечных сосудов играют  $\alpha$ -рецепторы. При этом важно подчеркнуть, что  $\beta$ -рецепторы расположены преимущественно в мелких коронарных артериях, которых в миокарде подавляющее большинство по сравнению с крупными артериями. В составе пчелиного яда имеется достаточно много компонентов, имеющих способность воздействия на рецепторы гладкомышечных клеток коронарных сосудов – апамин, МСД-пептид, гистамин и др. Однако проведенные эксперименты дают основание полагать, что указанный эффект яда на коронарное кровообращение развивается за счет адаптивных реакций, приводящих к изменению нейрогуморальной регуляции коронарных сосудов. Известно, что при внутривенном введении пчелиного яда животным резко увеличивается выброс в кровь катехоламинов, гистамина и других эндогенных физиологически активных веществ.

Введение резерпина за 4 – 5 часов до начала эксперимента существенно уменьшало коронарорасширяющий эффект пчелиного яда. Еще более четко это было прослежено в экспериментах, где наряду с резерпинизацией у животных была проведена сюрреналэктомия. В этих условиях пчелиный яд оказывал еще меньшее влияние на коронарный кровоток. Из указанных экспериментов можно заключить, что истощение депо катехоламинов, так же, как и блокада бета-адренорецепторов сердца, существенно влияет на реализацию рассмотренного эффекта пчелиного яда. Отсюда логично заключить, что одним из основных механизмов в реализации увеличения коронарного кровотока при внутривенном введении пчелиного яда является активация симпатoadреналовой системы (Крылов, 1995).

### **1.7. Гемотропное действие яда**

Пчелиный яд оказывает выраженное влияние на систему крови. При действии на организм целого пчелиного яда резко изменяются показатели морфологического состава крови. При поражении пчелиным ядом гемоглобин имеет тенденцию к постепенному снижению от 9,6 г% до 8,0 г% через 72 часа после затравки. Количество эритроцитов после некоторого подъема в первый день опыта падает, начиная с 48 часов. В процессе действия пчелиного яда отмечалось понижение осмотической резистентности эритроцитов. Наблюдалось снижение устойчивости эритроцитов кроликов от воздействия 0,6 – 0,7% концентрации хлористого натрия, а через 24 часа резистентность приближалась к исходной величине. Эти небольшие изменения резистентности эритроцитов кролика объясняются, по-видимому, меньшей чувствительностью мембран эритроцитов к пчелиному яду (Пигулевский, 1975).

На мазках крови, соответствующих первому дню исследования, отмечалось изменение формы эритроцитов (звездчатой и формы тутовой ягоды). Зазубренность эритроцитов была значительной в первый день опыта, на второй

- этого явления уже не наблюдалось (Бажутина, 1976; Шапиро, 1976). Явления искажения формы эритроцитов в ответ на введение в организм пчелиного яда наблюдал Хаберман (Haberman, 1972) и объяснял этот феномен изменением проницаемости их мембран.

Изучая влияние подкожных инъекций пчелиного яда на белых мышах, Т.В. Калинина (1962) установила, что заметное увеличение количества ретикулоцитов наблюдается только через 5 часов после введения яда. Рядом других исследователей было показано, что количество ретикулоцитов значительно возрастает уже через 15 минут, достигая максимума на 3 сутки (Шапиро, 1976).

Пчелиный яд способен вызывать прямой гемолиз, т.е. действовать на суспензию эритроцитов, отмытых от плазмы крови. Этот эффект настолько специфичен, что может быть использован для биологической стандартизации пчелиного яда и его препаратов (Киреева и др., 1965; Черепнова, 1965; Киреева, Романова, 1977; Хомутов и др., 1989).

Изучение механизма гемолитического действия пчелиного яда показало, что прямой гемолиз обусловлен присутствием мелиттина. Последний вызывает появление теней эритроцитов, нарушая проницаемость эритроцитарной мембраны. В результате из эритроцитов в окружающую среду начинают поступать ионы калия, а затем гемоглобин (Habermann, 1972).

Прямое гемолитическое действие мелиттина во многом объясняется его выраженными поверхностно-активными свойствами, обусловленными неодинаковым распределением гидрофильных и гидрофобных аминокислотных остатков по длине молекулы. При этом действие мелиттина не аналогично действию известных детергентов, например лизолецитина или дигитомина. Так, лизолецитин растворяет клеточные мембраны, тогда как мелиттин нарушает их проницаемость. Использование в качестве модели липидных шариков также показало, что мелиттин высвобождает из них меченые ионы или глюкозу (Miller, 1969). Исследования на искусственных мембранах выявили, что наиболее активен мелиттин на границе липид-вода. Ранее подобные результаты были получены для целого пчелиного яда (Артемов, 1969).

Изучение мембраноактивных свойств пчелиного яда и мелиттина показало, что они влияют на активность ферментов. Под действием пчелиного яда снижается каталазная активность эритроцитов, максимум которой отмечается через 30 мин после введения яда. Следует отметить, что снижение активности каталазы в ранние сроки после введения яда коррелирует со снижением гемолитической активности эритроцитов (Асафова и др., 1975; Киреева и др., 1976; Сергеева, Конькова, 1976).

Сравнение действия целого яда и мелиттина на активность АТФ-азы эритроцитов показало, что первый в большей степени, чем второй, ингибирует фермент (Киреева, Барабанова, 1976). Этот эффект, по-видимому, обусловлен совместным действием мелиттина и фосфолипазы А<sub>2</sub>, присутствующих в целом яде. Известно, что фосфолипаза А<sub>2</sub> вызывает гидролиз фосфолипидов (лецитина), содержащихся как в липопротеиновой молекуле АТФ-

азы, так и в структурных фосфолипидах эритроцитарной мембраны (Дворцова, Гладилов, 1980).

Комбинированное действие мелиттина и фосфолипазы  $A_2$  на клеточные мембраны представляет собой пример высокой специализации. Мелиттин «вскрывает» поверхностные белково-липидные слои клеточных мембран, делая фосфолипиды доступными для фосфолипазы  $A_2$ . Образующиеся в результате гидролиза биологически активные компоненты – лизолецитин и освобождающиеся из лямбда-положения жирные кислоты – также играют важную роль в интегральной картине отравления. Синергизм в действии мелиттина и фосфолипазы отмечен не только для эритроцитов, но и для тромбоцитов, тучных клеток и изолированных клеточных структур лизосом. Интересно, что предварительная обработка эритроцитов нейраминидазой резко усиливает литическое действие фосфолипазы А. Видимо, мелиттин, взаимодействуя с нейраминовыми кислотами внешней поверхности мембраны эритроцитов, модифицирует их, обнажая фосфолипидные структуры для воздействия фосфолипазой А (Marsh, Whaler, 1980). Хотя фосфолипаза  $A_2$  сама по себе сравнительно малотоксична, но под ее влиянием возникают серьезные нарушения метаболизма (Дворцова и др., 1983; Киреева, 1985).

Определенный интерес представляют нарушения в системе свертывания крови, наступающие под влиянием пчелиного яда. Известно, что внутривенное введение пчелиного яда вызывает увеличение общего объема свертывания крови (Омаров, 1966, 1972). Омаров М.М. показал, что мелиттин и фосфолипаза, как и целый яд, вызывают увеличение общего времени свертывания крови. Внутривенное введение яда или мелиттина повышает фибринолитическую активность крови. Этот факт может быть обусловлен действием биологически активных соединений, высвобождающихся из тучных клеток (Омаров, 1972).

Изучение влияния целого яда, мелиттина и фосфолипазы  $A_2$  на различные этапы свертывания крови показало, что под действием этих веществ значительно увеличивается время рекальцификации плазмы, снижается активность факторов V, VII, VIII, IX, X. Это указывает на нарушение первой фазы свертывания крови – образование активного тромбoplastина (Омаров, 1982).

Помимо инактивирующего действия на плазменный и тканевой тромбoplastин пчелиный яд, мелиттин и фосфолипаза снижают протромбиновую активность. Вместе с тем активность уже образовавшегося тромбина не изменяется. Заключительная фаза свертывания крови – превращение фибриногена в фибрин – также не изменяется при воздействии яда и его фракций. Осаждение пчелиным ядом фибриногена зависит от активности мелиттина, в то время как фосфолипаза  $A_2$  в этом отношении менее активна. Изменения в свертывании крови возникают не только при непосредственном воздействии яда, но и рефлекторным путем (Корнева и др., 1985, 1986, 1987).

### **1.8. Иммунотропные свойства пчелиного яда**

Иммунная система человеческого организма так же жизненно необходима, как пищеварительная, нервная, сердечно-сосудистая и т.д. Это основная система, защищающая организм, как от внешних опасностей, так и от угрозы

внутренних повреждений его целостности, чужеродности. К иммунной системе относятся клетки нескольких типов – лейкоциты, лимфоциты и др., образующиеся в костном мозге, селезенке и других органах. В процессе своего развития клетки разносятся в разные ткани организма, где и осуществляют иммунологический надзор, т.е. распознают и уничтожают любой чужеродный агент, несущий опасность для организма. При этом клетки системы могут или непосредственно поглощать чужеродный материал (фагоцитоз), или выбрасывать вещества (антитела), связывающие и нейтрализующие этот материал (антигены). Распознавание «не своего» происходит благодаря наличию в чужеродном материале специфических участков молекулы детерминант. Соответственно, чем больше молекула, тем более целый микроорганизм, тем больше они имеют антигенных детерминант, тем сильнее и быстрее пройдет реакция узнавания и уничтожения (первичный иммунный ответ).

В дальнейшем память об этих детерминантах остается в некоторых клетках системы – лимфоцитах, и при новой (повторной) встрече с такими «не своими» лимфоциты способны быстро воспроизводить дочерние клетки с нужными антителами. Ясно, что повторная встреча протекает гораздо быстрее и эффективнее, чем первая (вторичный иммунный ответ). Совокупность перечисленных реакций обычно объединяют понятием иммунитет, который защищает организм от проникновения и разрушительного действия токсинов или микроорганизмов, различных антигенов, аллергенов.

В некоторых случаях повторное попадание в организм антигена вызывает очень бурную реакцию связывания с антителами, которая затрагивает весь организм и приводит к разрушительному эффекту (организм не справляется с такой реакцией адекватно), клиническому заболеванию, аллергии (анафилаксии). В связи с особенностями действия таких антигенов их называют аллергенами.

Из вышеизложенного следует, что пчелиный яд, имеющий компонентами ряд разновеликих цепей белков и полипептидов, является типичным аллергеном (антигеном). Разумеется, разные компоненты обладают разной аллергентной (антигенной) активностью. Считается, что наибольшее количество антигенных детерминант несет фосфолипаза и гиалуронидаза яда. По некоторым данным, мелиттин несет 1/9 часть аллергентной активности цельного яда, а апамин имеет всего одну антигенную детерминанту, что делает его удобным объектом, инструментом в иммунологических исследованиях (Гущин и др., 1990).

При попадании в организм человека пчелиного яда развиваются типичные иммунологические реакции, первичный и вторичный ответы с соответствующей выработкой антител на компоненты яда. Характеризуя антитела вообще, следует указать, что они представляют собой белки, называемые иммуноглобулинами. Организм способен производить тысячи видов антител различной специфичности, в соответствии со «спецификой» чужеродного материала.

Сегодня иммуноглобулины объединены в 5 классов, в зависимости от молекулярной массы и общих свойств : IgM, IgG, IgA, IgE, IgD. Считается, что

IgG основной класс антител (около 75% всех иммуноглобулинов), именно он осуществляет вторичный иммунный ответ. Из других классов отметим IgE, так как полагают, что это основной участник аллергических реакций организма. В частности, установлено, что связав аллерген, IgE одновременно взаимодействует с лейкоцитами, тучными клетками, увеличивая проницаемость их мембран. В результате происходит выброс из клеток гистамина, серотонина, гепарина и других физиологически активных веществ, приводящий к аллергической реакции всего организма – анафилаксии.

В связи с изложенным, следует ожидать, что основную роль в реагировании на пчелиный яд будут играть иммуноглобулины IgG и IgE. Было установлено, что в ответ на курсовое введение как цельного яда, так и его фракций, в сыворотке крови человека нарастает титр антител того и другого класса. При этом увеличение количества IgE-антител обычно предшествует нарастанию количества IgG-антител. С течением времени титр IgE-антител, специфичных к пчелиному яду, убывал, тогда как количество IgG-антител удерживалось на максимально высоких значениях около года (Шкендеров, Иванов, 1985).

Для объяснения сверхчувствительности к пчелиному яду одних людей и устойчивости других важное значение имеет исследование содержания указанных антител к яду в крови аллергиков и пчеловодов, мало восприимчивых к нему. Ряд авторов (Шкендеров, Иванов, 1985) указывают, что у пчеловодов уровень содержания IgG и IgE был выше, чем у местных жителей, не занимающихся пчеловодством. При этом установлено, что чем выше уровень IgG, тем легче пчеловоды переносят укусы. В то же время, сыворотка крови аллергиков на пчелиный яд содержит существенно меньше антител IgG, чем у нормальных людей (7,6 и 59 ед/мл соответственно).

Уровень антител класса IgG у пчеловодов был наиболее высоким осенью, в конце пчеловодного сезона. Пчелоужаления в это время у них вызывали самые слабые изменения кожи. Делается вывод, что для поддержания иммунитета к пчелиному яду необходимо его систематическое поступление в организм (Урбанек, 1983). Именно на этом основано современное лечение аллергии к пчелиному яду: в организм вводятся медленно нарастающие дозы пчелиного яда. Показано, что при таком лечении можно снизить содержание антител IgE в крови и одновременно повысить титр антител IgG. В дальнейшем пролеченные таким образом больные переносят пчелиные укусы без аллергических проявлений.

Указанный метод лечения аллергиков в настоящее время широко разрабатывается. Изучается возможность использования не только цельного яда, но и отдельных его компонентов и приготовленных из них готовых лекарственных форм аллергенов. Кроме того, оказалось, что и диагностировать аллергиков также эффективно, если используются отдельные аллергены пчелиного яда. Более того, таким путем делая пробы с введением аллергенов пчелиного яда можно диагностировать аллергиков к широкому спектру аллергенов, а не только к пчелиному яду, т.е. повышенная чувствительность человека к укусу пчелами – это естественная модель наиболее остро и тяжело

протекающих аллергических реакций, возникающих на введение чужеродного материала в организм. При этом не обязательно определять уровень антител в крови, достаточно оценить уровень физиологически активных веществ, высвобожденных из тучных клеток, лейкоцитов и др. (Гущин и др., 1984, 1985; Титова и др., Крылов, Млявый, 2002).

Выявленное увеличение содержания в организме под влиянием пчелиного яда антител, в том числе и чисто защитных (IgG), приводит к идее стимулирования ядом общего иммунитета человека. Известно, что по формированию и степени выраженности антителообразования судят о состоянии иммунной системы организма. В настоящее время поиск эффективных иммуностимуляторов является чрезвычайно важной задачей иммунологов. В связи с этим возникает вопрос – может ли пчелиный яд защитить организм от инфекций или других токсинов? (Крылов, 1995).

Еще в 1931 г. Физалис показала, что иммунитет, выработанный у мышей и морских свинок путем многократного введения пчелиного яда, спасает их от смертельной дозы яда гадюки (перекрестный иммунитет). Было установлено, что при определенной дозировке (до 10 ужалений) у больных пчелиный яд стимулировал выработку агглютининов (один из видов антител) и увеличивал фагоцитарную активность лейкоцитов.

В дальнейших исследованиях, при моделировании инфекций или инъекций чужеродного материала, было установлено, что иммуотропные свойства пчелиного яда зависят от вводимой дозы. При иммунизации животных протеом (условно патогенный микроорганизм) установили, что пчелиный яд в дозе 0,35 мг/кг тормозил фагоцитарную активность лейкоцитов к протею, так же как и выработку специфических антител к нему. На модели первичного иммунного ответа на введение эритроцитов барана мышам, показано, что пчелиный яд в дозах 2 – 5 мг/кг проявлял иммунодепрессивный эффект, уменьшая количество антителообразующих клеток (АОК) к чужеродным эритроцитам и снижая титр антител. Вместе с тем, малые дозы яда (0,1 мг/кг), наоборот, стимулировали антителообразование, увеличивая количество АОК на 20% (Романова, Голубева, 1990).

Из анализа литературных данных следует, что угнетение иммунного ответа при введении пчелиного яда животным происходит, если используются высокие дозы (0,5 – 5,0 мг/кг) яда. Между тем, при апитерапии пчелужалениями соответствующая инструкция МЗ СССР 1959 года рекомендует максимальное задействование в процедуре не более 20 пчел. Учитывая, что ядовитый резервуар одной пчелы содержит 0,1 – 0,2 мг сухого вещества, можно рассчитать, что суммарная терапевтическая доза для человека составит не более 0,05 мг/кг (Крылов, 1995).

В связи с изложенным были изучены иммуотропные свойства малых доз пчелиного яда, сопоставимых с рекомендуемыми терапевтическими. В первой серии опытов на клеточном уровне на апробированной системе выделенных иммунокомпетентных клеток (лимфоциты) крови практически здоровых людей (доноры), оценивалась по тесту с трипановым синим физиологическая и цитотоксическая концентрация яда. Показано, что минимальная

концентрация, обладающая цитотоксическим действием, составляет 15 мкг/мл. Физиологическая концентрация, не влияющая на жизнеспособность лимфоцитов человека при непосредственном контакте, но обладающая иммуностимулирующим действием, оказалась 6 – 10 мкг/мл (Крылов, 1995). Применение этих концентраций на модельной системе комплемента сыворотки морской свинки приводило к повышению комплементарной активности.

Далее в экспериментах на крысах оценивали фагоцитарную активность нейтрофилов периферической крови. Пчелиный яд уже в концентрации 0,02 мкг/мл при введении в исследуемую пробу приводил к тенденции повышения фагоцитарной активности, а при использовании концентрации 0,2 мкг/мл существенно повышал фагоцитоз нейтрофилов (Лебедев, Понякина, 1990).

С другой стороны, минимальные концентрации яда (0,02 – 0,2 мкг/мл) уменьшают способность Т-клеток к розеткообразованию с эритроцитами барана. При этом наблюдались не только количественные, но и качественные изменения классической реакции, уменьшалось число эритроцитов, составляющих розетку (Ляпон, 1980).

С целью оценки иммунореактивности клеток исследовали также реакцию торможения миграции лейкоцитов (РТМЛ). Указанная реакция основана на феномене подавления миграции фактором, который выделяют сенсибилизированные лимфоциты при взаимодействии со специфическим антигеном (фактор, ингибирующий миграцию лейкоцитов, МИФ). Данный фактор не является видоспецифичным. Постановка опытов с ядом осуществлялась следующим образом: гепаринизированную кровь инкубировали с ядом в стеклянных капиллярах в течение 18 часов при 37°C после предварительного центрифугирования. За это время лейкоциты мигрируют, образуя вертикальную зону помутнения (зону миграции), которую вычисляли, измеряя в условных единицах под микроскопом. Было установлено, что применение минимальных концентраций яда приводило к существенному снижению скорости миграции лейкоцитов.

Из приведенного материала видно, что стимуляция иммунной системы обеспечивается постепенным поступлением в организм пчелиного яда в малых дозах. Более эффективны в этом плане отдельные компоненты яда, которые можно легко дозировать в соответствии с их аллергенной активностью. Введение высокомолекулярной фракции яда приводит к увеличению в два раза числа гемолизинсинтезирующих клеток, а мелиттин в дозе 20 мкг/мл оказался эффективен при лечении воспалений при инфицировании палочкой Коха (Шкендеров, Иванов, 1985). Авторы ссылаются также на канадских исследователей, установивших, что мелиттин эффективно стимулирует иммунный ответ в отношении ряда других антигенов.

Обсуждая вопрос о возможности стимулирования защитных сил организма пчелиным ядом, следует указать, что кроме иммунных специфических реакций в ответ на внедрение «не своего» в нем активируются неспецифические защитные механизмы. Они защищают организм от чужеродного материала как непосредственно, так и оказывая влияние на формирование неспецифического иммунного ответа. В связи с этим интересно отметить пред-

ставления Артемова Н.М. (1969) об отсутствии специфического иммунитета на пчелиный яд и мелиттин, есть только сложные процессы адаптации и повышение резистентности организма к пчелиному яду, что и наблюдается у пчеловодов. Хотя с современных позиций это предположение и устарело, однако его можно принять с позиций неспецифического иммунитета.

Пчелиный яд при введении в организм человека или животного вызывает активацию неспецифических защитных механизмов: фагоцитарную активность лейкоцитов, увеличение естественных антител белков типа лизоцима, пропердина и др. Введение крысам пчелиного яда в дозе 2 мг/кг после первоначального снижения, к 7-м суткам увеличивало содержание в крови таких факторов неспецифической защиты, как комплемент, лизоцим, бактерицидная активность сыворотки крови (Романова, Голубева, 1990). При лечении пчелиным ядом больных туберкулезом в крови повышалось содержание пропердина.

Развитие специфических и неспецифических защитных реакций в организме взаимосвязано и зависит от степени чужеродности попавшего в организм материала. Соответственно, в одних случаях в большей степени проявляются реакции неспецифической защиты, в других специфического иммунного ответа. Пчелиный яд в этом плане, в силу своей гетерогенности, вполне может вызвать разнонаправленные ответы организма. Это доказывают эксперименты, в которых изучалось влияние яда на динамику одновременно текущих в организме крыс иммунных процессов: регуляцию численности кожного стафилококка и инактивацию инфицированного в глаза патогенного золотистого стафилококка.

Крысам в течение 8 суток внутрибрюшинно вводился пчелиный яд в дозе 0,2 мг/кг, после чего производилось моделирование инфекционного конъюнктивита. При этом оказалось, что на 6 – 8 день опытов в коже уменьшалась численность постоянно присутствующего здесь эпителиального стафилококка. В противоположность этому, течение инфекционного конъюнктивита у животных, которым профилактически вводился пчелиный яд, было более выражено и длилось дольше, чем у контрольных животных, которым яд не вводился (Крылов, Млявый, 2002).

Угнетение пчелиным ядом специфических иммунных реакций против инфекции золотистого стафилококка объясняется применением высоких доз яда. Основные механизмы угнетения иммунного ответа в этих случаях развиваются в результате активации пчелиным ядом гипофизарно-надпочечниковой системы с соответствующим выбросом в кровь стресс-агентов: катехоламинов, кортикостероидов. Известно, что при повышении в организме таких стресс-агентов иммунный специфический ответ угнетается. Поэтому при лечении людей кортикостероидами всегда оговаривается опасность инфекций и рекомендуется одновременное назначение антибиотиков. Полагают, что одним из механизмов такого торможения может быть блокирование катехоламинами соответствующих рецепторов антитело-антиген. Кортикостероиды как противовоспалительные агенты тормозят развитие иммунных реакций на многих этапах: размножение лимфоцитов, их активация,



передвижение к очагу инфекции и т.д. Следует полагать, что применение малых доз яда, оказывающее иммуностимулирующее действие не приводит к вышеописанной стресс-реакции.

Наоборот, именно с позиций развития стрессовой реакции у животных следует объяснять эффект уменьшения численности эпителиального стафилококка в коже крыс, которым вводился пчелиный яд. Кожный стафилококк – постоянно присутствующий микроорганизм, на который организм-хозяин в силу длительного сосуществования выработал оптимальную защиту в виде регулирования его численности неспецифическими факторами: присутствующими в коже лейкоцитами, выделяемыми ими веществами неспецифической защиты, такими как лизоцим и др. Как было показано выше, именно на 6 – 8 день после введения пчелиного яда количество таких веществ в организме животных возрастет. Кроме того, такое возрастание может быть запущено именно стрессовой реакцией, так как известно, что при таких реакциях резко активизируется лейкопоэз с увеличением в крови и тканях лейкоцитов с их фагоцитирующей активностью (Горизонтов, 1980).

Из обзора данных об иммунологических свойствах пчелиного яда становится понятно, почему он противопоказан при инфекционных заболеваниях. Во всяком случае, при апитерапии, так же как и при гормонотерапии следует учитывать опасность инфекционных осложнений и рекомендовать в таких случаях антибиотики. Вместе с тем, нельзя не отметить, что в малых дозах, обычно используемых при апитоксинотерапии, пчелиный яд может проявлять иммуностимулирующие свойства.

Механизмы иммуностимуляции пчелиным ядом, видимо, разнообразны. Один из них может быть связан с фосфолипазой А яда (ФЛ<sub>2</sub>). Известно, что синтез антител в лимфоците может быть опосредован через активацию ФЛ<sub>2</sub> митогеном. В дальнейшем ФЛ<sub>2</sub> мембраны лимфоцита вступает в реакции с арахидиновой кислотой, образуя целый спектр веществ (простагландины, тромбоксаны, медленно реагирующие вещества и т.д.). В свою очередь, простагландины активируют циклические нуклеотиды ядра с последующей активацией синтеза РНК и белков-антител. Несомненно, экзогенная фосфолипаза из яда может непосредственно участвовать в указанных процессах (Крылов, 1995).

### **1.9. Радиопротекторные свойства пчелиного яда**

Проблема повышения устойчивости организма к действию ионизирующей радиации в последнее время становится все более актуальной. Использование пчелиного яда в качестве радиопротектора может иметь преимущества перед известными средствами в силу его естественности. При этом можно предположить, что указанные свойства яда будут основаны на его общем свойстве – повышении общей резистентности организма к общеорганизменным патологическим процессам.

Первые исследования, проведенные на моделях радиационного поражения животных, которым предварительно вводился пчелиный яд, дали ошеломительные результаты. Так, Lang (1970) было установлено, что яд в дозе 6 мг/кг при введении его за 24 часа до облучения в дозе 825 Р увеличи-

вал выживаемость животных до 80% при 100% гибели мышей контрольной группы. Однако другими авторами примерно в тех же методических условиях не удалось выявить противолучевого действия яда (Петров, Овчаров, 1969; Артемов и др., 1973). Артемов Н.М. и Конькова Л.Г. (1968) показали также, что эффект отсутствует при действии малых доз яда, но при увеличении доз (ужалений) яда имеется тенденция к проявлению лучевого эффекта.

Указанная зависимость была подтверждена позже, когда выяснилось, что эффективность радиозащиты зависит как от действующей дозы яда, так и от мощности лучевого воздействия. Установлено, что пчелиный яд неэффективен при облучении животных смертельными дозами (выше 800 Р). Вместе с тем, при снижении дозы облучения до 500 – 600 Р выживаемость животных существенно увеличивалась. Так, выживаемость крыс, получавших пчелиный яд за 24 часа до облучения через 30 дней после поражения была в 1,5 – 2 раза выше, чем выживаемость контрольных животных (Артемов, 1969).

Показано, что за радиозащитный эффект яда отвечает, в основном, мелиттин (Садыков и др., 1974). Во всяком случае, именно работы с мелиттином показали более высокую выживаемость животных, подвергавшихся облучению. Так, при подкожном введении мелиттина выживаемость мышей через 30 суток после облучения составила 90 – 100%, в то время как в контроле погибло 60% мышей. При внутрибрюшинном введении мелиттина за 30 мин до облучения в смертельной дозе (1000 Р) выжило 42% животных, тогда как в контроле все мыши погибли.

Теоретической базой исследования механизмов повышения радиорезистентности организма под влиянием малых доз пчелиного яда служат работы о неспецифических адаптационных реакциях – стрессе, как ответе организма на сильные раздражители, активации (реакция на раздражители средней величины), тренировки (ответ на слабые раздражители). Необходимо подчеркнуть, что при стрессе защита организма, его адаптация к экстремальным воздействиям, чаще всего достигается ценой повреждения. В отличие от стресса адаптационные реакции активации и тренировки близки к вариантам нормы. Многократно повторяющееся действие раздражителей средней силы приводит к формированию второй стадии адаптационной реакции – устойчивой активации, для которой характерно повышение активной резистентности. Это состояние достигается в результате активации интегративных систем организма, но в отличие от стресса, без их запредельного напряжения и повреждения (Гаркави, 1998).

В нашей лаборатории А.С. Корягиным и сотр. (2006) изучалась способность пчелиного яда при курсовом введении в дозе 0,1 мг/кг повышать устойчивость организма к фракционному гамма-облучению. Животным опытной группы в течение 7 дней с периодичностью 1 раз в сутки внутрибрюшинно вводили яд. Контрольной группе животных вводили физиологический раствор. Через сутки после окончания инъекций животных контрольной и опытной групп подвергали фракционному общему гамма-облучению в течение 5 дней (0,6 Гр/сут) при мощности дозы 1 Гр/мин. Суммарная доза составляла 3 Гр. Интактные животные не подвергались никаким воздействиям.

Результаты исследования показали, что пчелиный яд оказывал четко выраженное радиозащитное действие. Количество мегамиелоцитов красного костного мозга было на 55% выше у животных опытной группы по сравнению с контролем. Кроме того, у животных опытной группы отмечалось более высокое, по сравнению с контролем, содержание в костном мозге клеток основных ростков кроветворения: миеловидного (на 40%), лимфоидного (на 70%), эритроидного (в 3,3 раза). Общее количество лейкоцитов в человеческой крови в опыте было на 63% выше, чем в контроле. Используемая доза радиации практически не влияла на общее количество эритроцитов и содержание гемоглобина (Корягин, 2006).

Таким образом, пчелиный яд при курсовом введении в нетоксичной дозе является радиопротектором длительного действия, способным эффективно защищать от фракционного гамма-облучения. Надо полагать, что в основе его противолучевого эффекта лежат неспецифические механизмы реакции активации. Полагают, что устойчивая активация подобно длительному влиянию может вызвать синтез белков теплового шока, увеличивать мощность стресс-лимитирующих систем (антиоксидантной, опиоидной, репарации и др.). Известно, что белки теплового шока осуществляют неспецифическую защиту белков клетки от денатурационных изменений, в том числе это может касаться и ферментов системы репарации ДНК, имеющих ключевое значение в защите клетки от радиационного повреждения. По-видимому, эти эффекты лежат в основе повышения ядом радиорезистентности кроветворной ткани костного мозга в крови (Корягин, 2006).

### **1.10. Термопротекторные свойства пчелиного яда**

Человек в процессе жизнедеятельности и производственной необходимости часто встречается с условиями, характеризующимися высокой температурой окружающей среды. При современном интенсивном освоении жарких и засушливых районов проблема физиологических адаптаций человека и животных к экстремальным факторам среды до сих пор остается весьма актуальной. Действие высокой температуры приводит к напряжению физиологических функций и систем организма, обеспечивающих температурный гомеостаз. Важное значение в изменении метаболизма при температурных стрессах имеют гормоны желез внутренней секреции, центральная нервная система и ее медиаторы, гемодинамическое распределение кровотока между «ядром» и «оболочкой» тела, защитно-компенсаторные реакции системы крови (Султанов, 1982, 2001; Артишевский, 1994; Арутюнян, 1994; Беличенко, 1997).

Не менее актуальной является проблема использования общей и местной гипертермии в онкологической практике, поэтому изучение общих закономерностей влияния высокой внешней температуры на функциональные системы, а также исследование адаптогенов может в значительной степени расширить применение гипертермии в онкологии (Николаев, 1977; Лопатин, 1983; Рисина, 1985; Жарвид, 1986; Васильченко, 1998; Myerson R.J. et al., 1999).

На первом этапе исследования нами в опытах на крысах показано, что в условиях нормотермии (20°C) продолжительность жизни животных зависит от дозы введенного внутрибрюшинно пчелиного яда (табл. 1.2). Аналогичная ситуация наблюдалась и при увеличении температуры до 30°C и 40°C, с той лишь разницей, что продолжительность жизни относительно контроля с повышением температуры снижалась (табл. 1.2).

Иная картина регистрировалась при экспозиции животных при температуре 50°C и 60°C. Так, при использовании температуры 50°C продолжительность жизни крыс составляла 45±0,5 мин. При предварительном введении пчелиного яда в дозе 1 – 4 мг/кг с последующей экспозицией животных в термокамеру продолжительность жизни увеличивалась, достигая максимума при использовании яда в дозе 2 мг/кг, т.е. продолжительность жизни увеличивалась в среднем на 53,3%. Увеличение дозы яда до 6 – 8 мг/кг при тех же условиях опыта сопровождалось уменьшением продолжительности жизни ниже контрольных величин (табл. 1.2)

Таблица 1.2

Продолжительность жизни (мин) белых крыс в условиях перегревания на фоне введения пчелиного яда

Условия	Стат. Показ.	Норма	Доза яда, мг/кг							
			1	2	4	6	8	10	20	
Яд + 20°C	M	+	+	+	+	+	+	1062	462	312
	m	+	+	+	+	+	+	280	155	104
Пчела + 30°C	M	+	+	1483				450		200
	m		+	87				122		30
Пчела + 40°C	M	125,1	118,4	98,6	72,4	55,5	34,2	25,8		
	m	6,6	16,5	10,2	8,2	5,8	2,8	1,2		
	t	-	3,8	4,8	6,5	15,8	18,2	21,0		
Пчела + 50°C	M	<b>45</b>	59	<b>69</b>	55	32	30			
	m	0,5	1,8	2,9	1,6	2,2	1,0			
	t		9,0	13,0	4,5	8,7	8,9			
Пчела + 60°C	M	<b>34</b>	<b>53</b>	38	35	48	38			
	m	3,0	4,1	3,8	2,4	2,8	2,1			
	t		3,4	0,7	0,2	3,0	0,8			

+ животные живы в течение 10 суток

пустая графа – данная доза не использовалась

При увеличении температуры до 60°C продолжительность жизни крыс составляла 34±3,0 мин, а на фоне предварительно введенного яда в дозе 1 – 8 мг/кг увеличивалась, причем максимум отмечался при введении яда в дозе 1 мг/кг. В этом случае продолжительность жизни возростала относительно контроля до 53±4,1 мин, что на 55,8% больше, чем в контроле (табл. 1.2)

На наш взгляд, термопротекторный эффект связан с неспецифической реакцией организма на введение пчелиного яда, который выступает в качестве стрессора. При длительных или многократных стрессорных воздействиях

увеличивается мощность стресс-лимитирующих систем и формируется «феномен адаптационной стабилизации структур» (ФАСС), который проявляется в высокой устойчивости внутриклеточных структур к неблагоприятным воздействиям (Меерсон, Малышева, 1993).

Развитие ФАСС связано с накоплением в клетках белков теплового шока, синтез которых значительно возрастает после длительных или многократных стрессорных воздействий. Усиление синтеза белков теплового шока индуцируется катехоламинами и кортикостероидами. В норме белки теплового шока являются шаперонами (обеспечивают правильную укладку полипептидной цепи вновь синтезируемых белков), а при стрессе осуществляют неспецифическую защиту белков клетки от денатурационных изменений, энергозависимое восстановление структуры частично денатурированных белков или сопровождение необратимо денатурированных белков в лизосомы для их последующего протеолиза (Скулачев, 1999).

Продолжительность жизни в условиях нормотермии на фоне действия зоотоксинов зависит от токсичности яда и его дозы. В условиях экспериментальной гипертермии, при повышении внешней температуры до 50 и 60°C в определенном для пчелиного яда диапазоне доз продолжительность жизни экспериментальных животных в той или иной мере увеличивается.

Термопротекторные свойства пчелиного яда проявляются не только на уровне целостного организма, но и на уровне его отдельных систем, в частности, на уровне сердечно-сосудистой, дыхательной системы, а также системы крови.

Внутримышечное введение 5 мг/кг пчелиного яда сопровождалось волнообразным изменением частоты сердечных сокращений (ЧСС) во времени. Сразу после введения яда и до 40-ой минуты действия ЧСС снижалась (рис. 1.1), причем снижение имело плавный характер и к 40-ой минуте снизилась до 216 уд/мин (контроль- 262 уд/мин), что в процентном отношении составило 17,6%. Затем ЧСС стала повышаться и к 70-80 минуте достигла контрольных величин. Далее было отмечено небольшое увеличение ЧСС, не достигшее достоверных различий (рис. 1.1). Животные, подвергавшиеся воздействию пчелиным ядом, оставались живы в течение суток.

Во второй группе животные подвергались острому перегреванию при температуре 50°C. Отмечено недостоверное уменьшение ЧСС, причем на 50 минуте от момента воздействия начиналась фибрилляция сердца, которая заканчивалась гибелью животных (рис. 1.1).

Совместное действие пчелиного яда и высокой внешней температуры сопровождалось увеличением продолжительности жизни на 125%, т.е. более, чем в 2 раза. Частота сердечных сокращений увеличивалась по сравнению с контролем на 15 уд/мин и уменьшалась на 24 уд/мин, однако ни в одном из временных параметров различия не достигали достоверных величин (рис. 1.1).

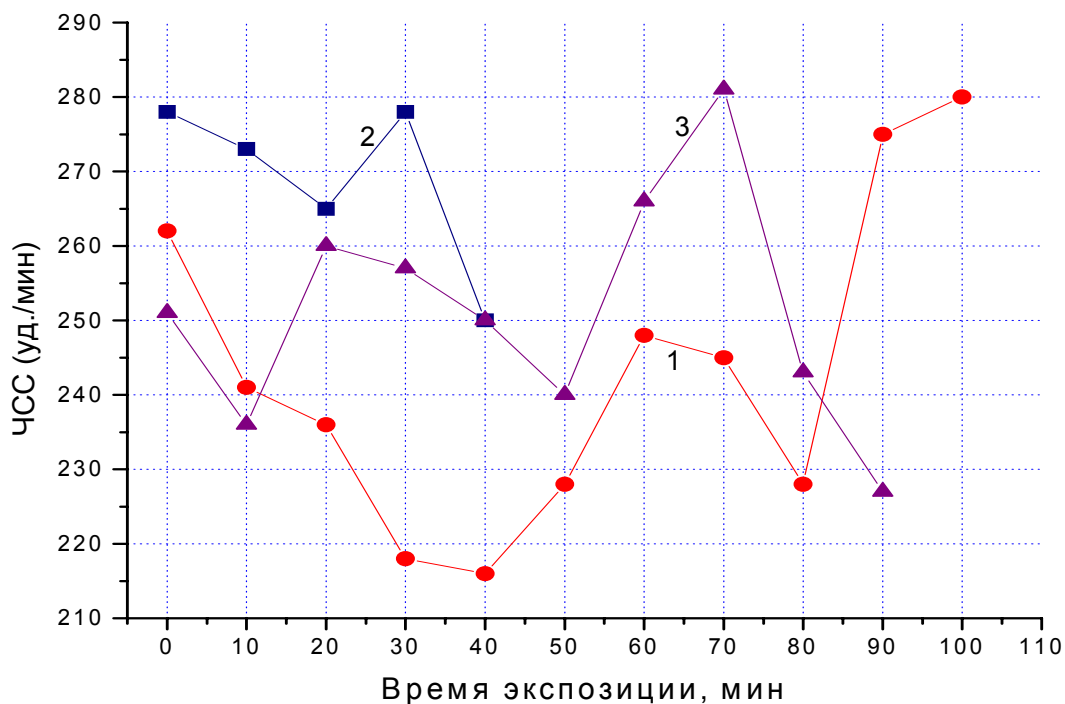


Рис. 1.1. Изменение ЧСС при действии пчелиного яда в условиях острого перегревания (50°C).

1. Яд пчелы (5,0 мг/кг); 2. Температура 50°C; 3. Яд пчелы + 50°C

Внутримышечное введение 5 мг/кг пчелиного яда сопровождалось снижением систолического артериального давления (АД) в течение всего времени наблюдения (100 мин), причем в большинстве случаев различия с контрольными данными были достоверны (рис. 1.2).

Систолическое АД в серии экспериментов, в которых животные подвергались действию высокой температуры ( $T=50^{\circ}\text{C}$ ), в течение первых 10 минут температурной экспозиции увеличивалось со  $140\pm 14,0$  мм рт. ст. до  $170\pm 17,8$  мм рт. ст., т.е. на 21,4%. Максимальное увеличение давления регистрировалось на 40-ой минуте острого перегревания и составляло  $198\pm 13,2$  мм рт. ст., что на 47,4% превышало контрольные величины (рис. 1.2).

Совместное воздействие той же дозы пчелиного яда и высокой температуры сопровождалось снижением АД. Однако систолическое АД при сочетанном воздействии двух экстремальных факторов снижалось значительно меньше, чем в серии опытов, в которых животные подвергались только воздействию яда (рис. 1.2).

На 90-ой минуте от начала тепловой экспозиции, примененной на фоне действия пчелиного яда, все животные оставались живы. На 100 и 110 минуте из группы в 6 кроликов в живых оставались 5 особей, причем систолическое давление плавно шло вниз, на 120 минуте в живых оставался один кролик с высоким исходным давлением – 210 мм рт. ст.

Кривая изменений диастолического и пульсового давления при действии пчелиного яда, высокой внешней температуре (50°C) и их совместного дей-

ствия имеет ту же тенденцию, что и кривая изменений систолического давления (рис. 1.2).

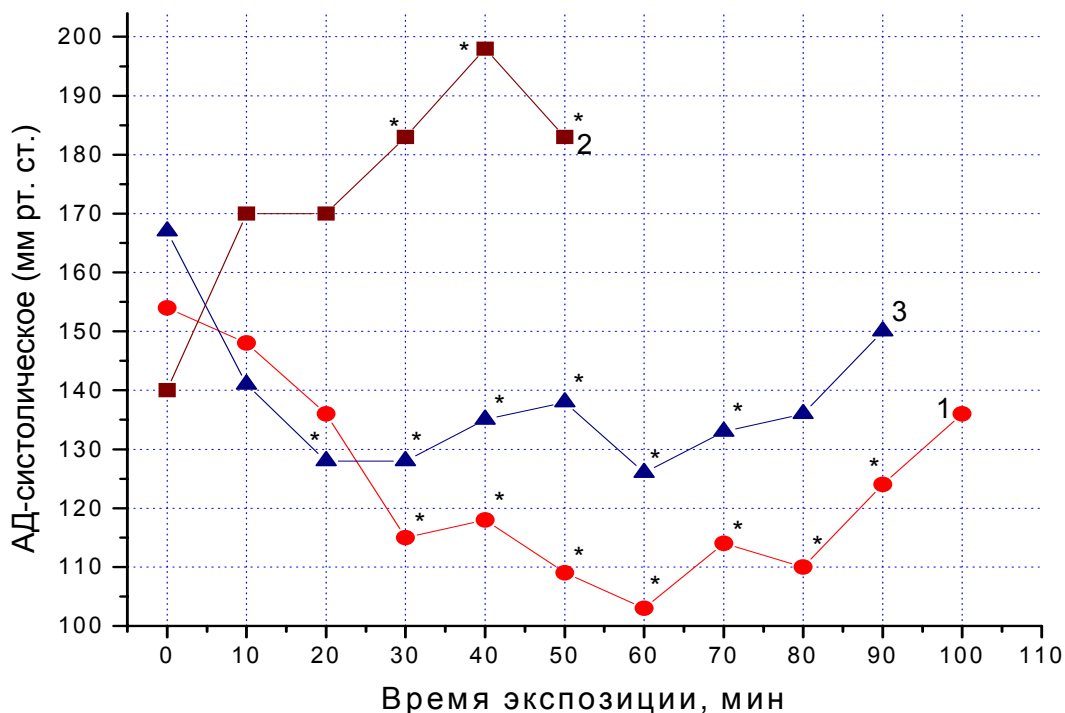


Рис. 1.2. Изменение АД-систолического при действии пчелиного яда в условиях острого перегревания (50°C).

1. Яд пчелы (5 мг/кг); 2. Температура 50°C; 3. Яд пчелы + 50°C

Одним из показателей функционирования дыхательной системы является респираторный ритм, регистрируемый как частота дыхательных движений (ЧДД).

При тепловой экспозиции респираторный ритм резко увеличивается и уже к 10-ой минуте превышает исходные величины на 97,8%. Максимального значения ЧДД достигает на 40-ой минуте острого перегревания и увеличивается с  $142 \pm 17,1$  до  $361 \pm 16,2$  раз в минуту. Непосредственно перед гибелью ЧДД несколько снижается, не достигая, тем не менее, контрольных величин (рис. 1.3).

При введении пчелиного яда в дозе 5 мг/кг веса тела экспериментального животного наблюдается резкое увеличение ЧДД с  $122 \pm 16,1$  в контроле до  $253 \pm 30,2$  раз в минуту, т.е. более чем в два раза. Затем величина ЧДД постепенно снижается до контрольных измерений (рис. 1.3).

Совместное применение пчелиного яда и высокой температуры также сопровождается резким повышением респираторного ритма, причем это повышение значительно больше, чем в двух предыдущих сериях. Так, если при температуре 50°C максимальное повышение ЧДД регистрировалось на уровне 254% от контроля (100%), а при действии пчелиного яда – на уровне 207%, то при сочетанном воздействии – на уровне 262% (рис. 1.3).

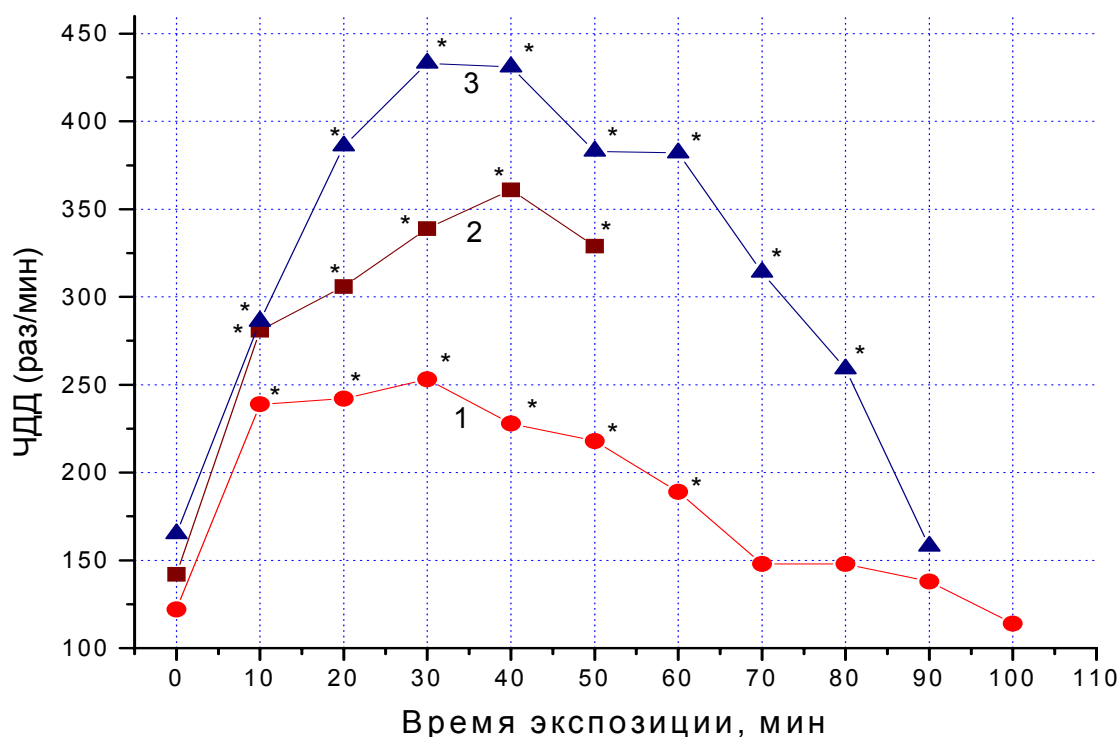


Рис. 1.3. Изменение частоты дыхательных движений при действии пчелиного яда в условиях острого перегревания (50°C).  
 1. Яд пчелы (5 мг/кг); 2. Температура 50°C; 3. Яд пчелы + 50°C

К стандартным показателям красной крови, широко применяемым в клинической практике, относятся: количество эритроцитов, ретикулоцитов и уровень гемоглобина.

При тепловой экспозиции количество эритроцитов относительно контрольных величин достоверно снижается. Внутривенное введение пчелиного яда в условиях нормотермии (Т=20°C) сопровождается значительным увеличением количества эритроцитов. При совместном применении зоотоксинов и высокой внешней температуры количество эритроцитов в основном увеличивается. Так, инъекция 10 мг/кг пчелиного яда с последующей тепловой экспозицией сопровождается увеличением эритроцитарного статуса на 20% относительно контрольных величин и на 7% относительно серии опытов, в которой использовался только пчелиный яд (табл.1.3).

При изучении изменения количества ретикулоцитов в условиях острого перегревания был обнаружен явно выраженный ретикулоцитоз (табл. 1.3).

Количество ретикулоцитов увеличивалось с  $41,0 \pm 3,22\%$  в контроле до 65-82% при температурной экспозиции 40 и 50°C. Введение пчелиного яда при температуре 20°C сопровождалось увеличением количества ретикулоцитов в циркулирующей крови. Сочетанное применение острого перегревания и пчелиного яда сопровождалось более высоким ретикулоцитозом, чем при



применении только высокой внешней температуры и пчелиного яда (табл. 1.3).

Таблица 1.3  
Изменение показателей красной крови при действии пчелиного яда  
в условиях гипертермии

Условия опыта	Стат. Показ.	Температурный режим						
		Т=20°C	Т=40°C			Т=50°C		
			¼ Р*	½ Р	¾ Р	¼ Р	½ Р	¾ Р
Эритроциты (контроль)	M( $1 \times 10^{12}/л$ )	7,8	6,7	6,7	6,6	6,6	6,6	6,3
	m	0,3	0,2	0,1	0,3	0,1	0,2	0,3
	t	-	2,2	2,7	3,0	2,7	3,0	3,5
Эритроциты (яд-5мг/кг)	M( $1 \times 10^{12}/л$ )	8,8	8,3	8,6	8,7	7,7	9,4	8,4
	m	0,1	0,3	0,1	0,3	0,4	0,1	0,2
	t	2,1	1,1	3,4	2,7	0,3	19,4	1,8
Ретикулоциты (контроль)	M (‰)	41,0	77,0	82,2	76,1	65,0	70,1	73,2
	m	3,2	5,6	7,0	4,9	5,4	3,8	5,5
	t	-	3,2	3,4	3,2	1,9	2,7	2,8
Ретикулоциты (яд-5мг/кг)	M (‰)	79,0	109,0	114,2	106,4	39,6	56,9	107,3
	m	9,9	9,4	6,2	3,8	1,2	3,4	5,7
	t	2,5	6,9	16,2	12,1	0,6	3,4	5,7
Гемоглобин (контроль)	M (г/л)	165	156	153	150	151	146	145
	m	1,1	1,8	2,7	1,6	2,5	1,6	2,8
	t	-	1,4	1,8	2,4	2,1	3,0	3,0
Гемоглобин (яд-5мг/кг)	M (г/л)	191	176	181	181	183	184	181
	m	1,8	4,9	1,0	1,6	0,9	1,0	2,0
	t	4,0	2,2	10,5	8,3	12,8	12,7	6,7

\* Р – продолжительность жизни

Таким образом, совместное применение пчелиного яда и высокой внешней температуры сопровождается ярко выраженным эритро- и ретикулоцитозом.

По мнению Н.М.Артемова и др. (1951), эритроцитоз может быть следствием или поступления в кровяной ток новой порции эритроцитов, ранее не принимавшей участия в циркуляции, или выхода из кровообращения жидкой части крови, или обеих причин вместе.

Дополнительные количества эритроцитов могут поступить в кровяное русло или вследствие стимуляции эритропоэза или из кровяных депо. По мнению ряда авторов (Артемов, Калинина, Михайлова, 1951), эритроцитоз не может быть следствием стимуляции эритропоэза, так как ускорение образования новых эритроцитов сопровождается появлением в периферической крови незрелых форм.

Наши опыты показали, что введение всех исследованных ядов сопровождается как эритроцитозом, так и выбросом незрелых форм. Такое массивное увеличение эритроцитарной массы, видимо, связано не только с кро-

вяным депо, а и с усилением эритропоеза. Н.М. Артемов и соавторы (1951) также не настаивают на массивном выбросе эритроцитов из селезенки, так как исследования, проведенные ими на спленэктомированных животных показали, что фазы эритроцитоза у них при отравлении пчелиным ядом выражены в такой же степени, как у интактных животных.

Параллельно с уменьшением количества эритроцитов при действии высоких температур, снижается уровень гемоглобина. При введении пчелиного яда в исследованных дозах уровень гемоглобина во всех случаях повышается. Еще большее увеличение уровня гемоглобина в циркулирующей крови наблюдается при сочетанном действии пчелиного яда и высокой температуры (табл.1.3).

В клинической практике для оценки состояния белой крови пользуются лейкоцитарной формулой, включающей следующие показатели: общее количество лейкоцитов, процентное содержание эозинофилов, базофилов, палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов, лимфоцитов и моноцитов. Наши исследования показали, что при действии пчелиного яда в условиях гипертермии наименее переменчивыми являются показатели эозинофилов, базофилов, палочкоядерных нейтрофилов и моноцитов, в связи с чем их незначительные изменения не учитывались.

При внутрибрюшинном введении пчелиного яда общее количество лейкоцитов в условиях нормотермии, в основном, снижалось относительно контрольных величин, и только при инъекции 5 мг/кг пчелиного яда отмечалось незначительное увеличение лейкоцитов (табл.1.4).

Количество лейкоцитов в пробе крови экспериментальных животных в условиях высокой внешней температуры изменялось в зависимости от времени тепловой экспозиции, однако достоверных различий между контролем и опытом не наблюдалось. При совместном применении высокой температуры и пчелиного яда в дозе 5 мг/кг общее количество лейкоцитов в основном увеличивалось (табл.1.4).

Количество сегментоядерных нейтрофилов при введении пчелиного яда в дозе 5 мг/кг возрастает с  $6,0 \pm 0,91\%$  в контроле до  $20,0 \pm 1,89\%$  при введении апитоксина. Нейтрофилоцитоз наблюдается и при высокой внешней температуре. В этом случае, применение тепловой экспозиции ( $40-50^\circ\text{C}$ ) сопровождается увеличением количества сегментоядерных нейтрофилов в 3-4 раза. При совместном применении температуры  $40^\circ\text{C}$  и пчелиного яда наблюдается еще более выраженный нейтрофилоцитоз, чем при воздействии одним из экстремальных факторов. Количество сегментоядерных нейтрофилов увеличивается с  $6,0 \pm 0,91\%$  в контроле до  $42,0 \pm 7,78\%$ .

Введение пчелиного яда сопровождалось достоверным снижением количества лимфоцитов в среднем на 15%. Применение высокой температуры без предварительной инъекции яда снижало уровень лимфоцитов на 12-18%. В условиях высокой внешней температуры на фоне действия пчелиного яда (5 мг/кг) показатели лимфоцитов были меньше, чем в контроле. Следует отметить, что минимальное количество лимфоцитов наблюдалось в период, непосредственно предшествующий гибели животного (табл.1.4).

Таблица 1.4  
Изменение показателей белой крови при действии  
пчелиного яда в условиях гипертермии

Условия опыта	Стат. Показ.	Количество лейкоцитов ( $1 \times 10^9/\text{л}$ )						
		Т=20°C	Т=40°C			Т=50°C		
			$\frac{1}{4} P^*$	$\frac{1}{2} P$	$\frac{3}{4} P$	$\frac{1}{4} P$	$\frac{1}{2} P$	$\frac{3}{4} P$
Лейкоциты (контроль)	M( $1 \times 10^9/\text{л}$ )	6,7	5,6	6,9	6,5	7,3	5,9	7,5
	m	0,5	0,4	0,9	0,8	1,1	0,7	1,0
	t	-	0,3	1,1	0,8	1,3	0,1	1,5
Лейкоциты (яд-5мг/кг)	M( $1 \times 10^9/\text{л}$ )	6,8	6,5	9,2	8,9	6,0	4,0	7,1
	m	0,9	0,5	0,6	0,8	0,7	0,4	0,9
	t	1,0	0,3	3,3	2,4	0,8	4,5	0,4
Лимфоциты (контроль)	M (%)	90	75	75	74	78	76	72
	m	1,5	0,9	1,2	2,2	1,6	1,3	2,0
	t	-	8,3	7,4	5,2	4,7	6,5	6,6
Лимфоциты (яд-5мг/кг)	M (%)	75	73	63	52	86	92	74
	m	2,2	1,3	3,4	6,2	1,7	0,9	3,8
	t	4,9	8,4	9,9	5,9	1,7	1,1	3,9

P\* - продолжительность жизни

Таким образом, анализируя данные, полученные при оценке состояния системы крови в контроле, при введении пчелиного яда в условиях нормо- и гипертермии, можно констатировать, что количество эритроцитов и ретикулоцитов, уровень гемоглобина значительно увеличиваются при воздействии яда как в условиях нормотермии, так и в условиях гипертермии. При воздействии высокой внешней температуры, в наших опытах, количество эритроцитов в пробе крови снижалось, однако количество ретикулоцитов повышалось, а уровень гемоглобина снижался.

При совместном воздействии пчелиного яда и высокой внешней температуры количество эритроцитов и ретикулоцитов, гемоглобин и гематокрит возрастают значительно больше, чем в контроле, и, чем при введении только яда. На наш взгляд такое повышение показателей сопровождается значительным усилением дыхательной функции крови, что и приводит к увеличению продолжительности жизни экспериментальных животных при действии пчелиного яда в условиях высокой внешней температуры (Хомутов и др., 1986-2005).

### 1.11. Спермицидные свойства пчелиного яда

Ряд авторов (Столбов и др., 2002) изучали действие пчелиного яда на сперматозоиды человека *in vitro*. Абсолютное число сперматозоидов во всех пробах составляло в среднем 60,5%. Добавление сухого порошка пчелиного яда в разжиженную сперму вызывало полное обездвиживание сперматозоидов. Введение в нативный препарат пчелиного яда в различных разведениях

выявило неодинаковые реакции со стороны спермиев. Количество подвижных клеток постепенно увеличивается с концентрации раствора яда  $10^{-2}$  – 11,5%, достигая максимума при концентрации  $10^{-5}$  – 28,3%, с последующим снижением его при концентрации  $10^{-9}$  – 16,5%. Слабо подвижные формы регистрируются при концентрации  $10^{-2}$  – 4,7%, постепенно по мере разведения их количество увеличивается, достигая максимума при  $10^{-6}$  – 33,2%, снижаясь до 16,5% при разведении  $10^{-9}$ . Стопроцентная неподвижность спермиев регистрируется при концентрации растворов 1,0 и 0,1%. Начиная с разведения  $10^{-2}$  численность неподвижных клеток постепенно уменьшается, при концентрации раствора  $10^{-6}$  достигает 52%, затем число их увеличивается и при разведении  $10^{-9}$  достигает 67%.

Анализ динамики показал, что при концентрациях раствора  $10^{-4}$  –  $10^{-6}$  увеличивается количество хорошо и слабо подвижных форм в 2 раза, уменьшается число неподвижных сперматозоидов на 3 – 7%. Кроме того, выявились некоторые особенности: продолжительность жизни увеличивается до 5 – 15 мин, меняется характер подвижности спермиев: вместо кабрирующих свободных перемещений наблюдается линейное, несколько замедленное движение без поворотов вокруг своей оси (Столбов и др., 2002).

## Литература

Абрамов В.В., Колотенко В.П., Куликова Н.В., Хорес В.В. К методике количественной оценки биологической активности продуктов пчеловодства по реакции изолированных клеток // Продукты пчеловодства и апитерапия. – Вильнюс, 1986. – С. 42-45.

Ажуцкий Д.Г., Ажуцкий Г.Ю., Борисенко С.Н. Взаимодействие мелитина пчелиного яда с альбумином крови человека // Укр. Биохим. Журн. – 1995. – Т. 67, № 4. – С. 54-62.

Артемов Н.М. О физиологическом действии пчелиного яда // Нейропатология и психиатрия. – 1939. – Т. 8, № 5. – С. 20-25.

Артемов Н.М. Пчелиный яд. – М.: АН СССР, 1947. – 180с.

Артемов Н.М. Пчелиный яд как продукт пчеловодства // XX Юбилейный Международный конгресс по пчеловодству. – М. – 1965. – С.211-219.

Артемов Н.М. Физиологические основы действия на организм пчелиного яда: автореф. дисс. . . доктора биол. наук: 102 / Артемов Николай Михайлович. – Горький, 1969. – 55с.

Артемов Н.М. Факторы распространения пчелиного яда // Ученые зап. – Горький, 1970. – С. 181-186.

Артемов Н.М., Зевеке А.В. Физиологический анализ гипотензивного действия пчелиного яда // Яды пчел и змей в биол. и мед. – Горький. – 1967. – С. 25-47.

Артемов Н.М., Орлов Б.Н. Физиологический анализ нейротоксического действия пчелиного яда // Матер. XIX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1963. – С. 285-294.

Артемов Н.М., Орлов Б.Н. Физиологический анализ нейротоксического действия некоторых животных ядов // Тезисы докл. Всесоюзной конференции, посвященной 70-летию со дня рождения Х.С. Коштоянца. – Ереван, 1971. С. 5-6.

Артишевский А.А. Морфофункциональные изменения щитовидной железы и надпочечников у зародышей крысы при воздействии гипертермии // 8 Съезд Белорус. Физиол. об-ва им. И.П.Павлова. Тез. Докл. – Минск, 1994. – С. 8-9.

Арутюнян Р.А. Изучение особенности центрального и периферического влияния нейромедиаторов и пептидов на температурный гомеостаз у кроликов при разных температурах среды // Кислотно-основной и температурный гомеостаз: физиология, биохимия и клиника. – Сыктывкар, 1994. – С. 14-20.

Асафова Н.Н. Изменение некоторых показателей системного и регионального кровообращения в условиях воздействия пчелиным ядом в экспериментах на животных // Продукты пчеловодства в с/х и медицине. – Вологда, 1987. – С. 7-8.

Асафова Н.Н. Исследование протекторных свойств пчелиного яда при моделировании поражений сердца в эксперименте // Матер. 2-й Международной научно-практической конференции «Интермед – 2001». – Рыбное, 2001. – С. 160-162.

Асафова Н.Н., Поротиков В.И., Филиппов А.К. и др. Состояние мембран миокардиальных клеток в условиях действия мелиттина // Механизмы действия зоотоксинов. – Горький, 1975. – С. 61-69.

Бажутина Г.А., Романова Е.Б., Сулова Н.А. Влияние мелиттина на морфологический состав крови // Механизмы действия зоотоксинов – Горький, 1976. – С. 76-80.

Байдан Л.В., Жолос А.В. Апамин – высокоспецифический и эффективный блокатор некоторых кальцийзависимых калиевых проводимостей // Нейрофизиология. – 1988. - №6. – С. 833-846.

Беличенко М.В. Материалы к возможному участию красных мышечных волокон в онтогенетическом формировании температурного гомеостаза // Кислотно-основной и температурный гомеостаз: физиология, биохимия и клиника. – Сыктывкар, 1997. – С. 27-33.

Василенко С.В., Колесников Н.Н., Комисаренко С.В. Иммунохимический анализ нейротоксина апамина и его производных // Докл. АН СССР. – 1981. – 257, №1. – С. 245-247.

Васильченко А.Н. Злокачественная гипертермия и время наркоза и операции // Клин. хирургия. – 1988. - №12. – С. 47-48.

Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Кузьменко Т.С. Антистрессорные реакции и активационная терапия. Реакция активации как путь к здоровью через процессы самоорганизации. - М.:»ИМЕДИС», 1998. – 656 с.

Гелашвили Д.Б. Влияние мелиттина на процесс проведения возбуждения в различных отделах нервной системы // Материалы межвузовской конференции молодых ученых Волго-Вятского региона. – Саранск, 1972. – С. 18.

Громова И.А., Молотковский Ю.Г., Бергельсон Л.Д. Изучение взаимодействия мелиттина с помощью липидспецифических флуоресцентных зондов // Биологические мембраны. – 1990. - № 9. – С. 986-1000.

Гущин И.С., Мирошников А.И., Мартынов В.И. Особенности гистамин-возбуждающего действия МСД-пептида из яда пчел // Бюлл. exper. биологии и медицины. – 1977. – Т. 84, № 7. – С. 78-80.

Гущин И.С., Читаева В.Г., Порошина Ю.А., Щербенко Н.Б. Диагностическое значение использования цельного яда и его компонентов в кожных пробах и реакции высвобождения гистамина из базофилов больных аллергией к ужалению пчелой // Иммунология. – 1990. - № 3. – С. 42-45.

Дворцова В.Л., Гладилов В.В. Действие пчелиного яда на содержание 2,3-ДФГ в эритроцитах и сродство гемоглобина к кислороду // Механизмы действия зоотоксинов. – Горький, 1980. – С. 33-36.

Дворцова В.Л., Киреева В.Ф., Конькова Л.Г. Уровень органических фосфатов и активность гексокиназы эритроцитов хомяков при действии пчелиного яда // Механизмы действия зоотоксинов. – Горький, 1983. – С. 50-53.

Ерофеева Е.А. Влияние пчелиного яда на интенсивность мотивации жажды у мышей // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век. Матер. II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 223-225.

Жарвид Э.А. Комбинированное и комплексное лечение больных злокачественной меланомой с применением гипертермии // Вопросы онкологии. – 1986. – 32, №3. – С. 52-57.

Калинина Т. Е. О действии ядов пчел и других перепончатокрылых на морфологический состав крови // Пчелы в сельском хоз-ве и медицине. – Горький, 1962. – С. 288-289.

Киреева В.Ф. Морфофункциональная характеристика эритроцитов при действии зоотоксинов // Мех. Действ. Зоотоксинов. – Горький, 1985. – С. 104-114.

Киреева В.Ф., Барабанова Л.И. Влияние пчелиного яда на АТФ-азную активность эритроцитов // Механизмы действия зоотоксинов. – Горький, 1976. – С. 95-99.

Киреева В.Ф., Конькова Л.Г., Сергеева Л.И. Влияние пчелиного яда на каталазную активность эритроцитов // Механизмы действия зоотоксинов. – Горький, 1976. – С. 89-95.

Киреева В.Ф., Полетаева Н.А., Черепнова Н.А. К вопросу методики количественного определения пчелиного яда // Тезисы докладов конференции молодых научных работников. – Горький, 1965. – С. 56-58.

Киреева В.Ф., Романова Е.Б. Изменение каталитического действия АТФ-аз эритроцитов под влиянием пчелиного яда и мелиттина // Механизмы действия зоотоксинов. – Горький, 1977. – С. 76-81.

Корнева Н.В. Влияние ядов змей семейства гадюковых на распределение нейтрального красного в тканях и органах белых мышей / Н.В. Корнева // Мех действ. Зоотоксинов. – Горький, 1977. – С. 138-143.

Корнева Н.В. Влияние животных ядов на рефлекторную деятельность спинного мозга // Ученые записки ГГУ. – Горький, 1964. – С. 14-15.

Корнева Н.В., Горбачева Т.Н., Романова Е.Б. Действие ядовитых секретов беспозвоночных животных на вязкость крови // Мех. Действ. Зоотоксинов. – Горький, 1987. – С. 85-90.

Корнева Н.В., Романова Е.Б., Когтев А.Б. Изменение агрегационных свойств эритроцитов при воздействии ядовитых секретов членстоногих // Мех. Действ. Зоотоксинов. – Горький, 1985. – С. 29-35.

Корягин А.С., Ерофеева Е.А., Гамова О.Н., Ванеева О.Ю. Адаптогенные свойства пчелиного яда при фракционном гамма-облучении // Инновационные технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2006. – С. 247-249.

Крылов В.Н. Пчелиный яд. – Н.Новгород: ННГУ, 1995. – 223с.

Крылов В.Н. Исследование действия мелиттина на сердечно-сосудистую систему // Материалы межвузовской конференции молодых ученых Волго-Вятского региона. – Саранск, 1972. – С. 4-5.

Крылов В.Н. К анализу действия пчелиного яда на сердце // VI Поволжская конференция физиологов, биохимиков, фармакологов. – Чебоксары, 1973. – С. 86.

Крылов В.Н., Николаев И.Н. Влияние пчелиного яда на поведение животных // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век. Матер. II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 223-225.

Крылов В.Н., Ошевский Л.В. Сравнительный анализ кардиотропного действия некоторых зоотоксинов // Механизмы действия зоотоксинов. – Горький, 1984. – С. 3-10.

Ксенжик О.С., Гевод В.С. Взаимодействие дискретных зарядов на границе раздела фаз – причина аномальной высокой поверхностной активности мелиттина // Доклады АН СССР. – 1985. – Т. 6Б № 3. – С. 72-75.

Левченко И.А., Москаленко Г.Г., Баранчук В.В. Специфичность запаха феромонов рабочих пчел // Пчеловодство. - 1979. - № 5. – С. 12-14.

Лопатин В.Ф. Методы гипертермии в онкологии // Мед. физиология. – 1983. – Т. 28, № 9. – С. 71-77.

Меерсон Ф.З., Малышева И.Ю. Феномен адаптационной стабилизации структур и защита сердца. – М.: Наука, 1993. – С.132-159 с.

Мирон А.В. К фармакологии пчелиного яда // Фармакология и токсикология. – 1964. - № 4. – С. 457-458.

Николаев В.Г. Влияние однократной гипертермии на продолжительность жизни кроликов // Вопросы онкологии. – 1977. – 23, №6. – С.82-83.

Овчинников Ю.А. Природные токсины в изучении молекулярных основ нервной проводимости // Фундаментальные науки – медицине. – М.: Наука, 1980. – С. 60-69.

Омаров Ш.М. Действие пчелиного яда на свертываемость крови // Тезисы докладов конференции молодых научных работников. – Горький, 1966. – С. 23-25.

Омаров Ш.М. Патологические аспекты антикоагулирующего действия зоотоксинов и их ингредиентов: автореф. дисс. . . докт. мед. наук: 14.00.16 / Омаров Шамиль Магомедович. – М., 1980. – 32с.

Омаров Ш.М. Патологические аспекты антикоагуляционного действия пчелиного яда и его ингредиентов / Ш.М. Омаров // Механизмы действия зоотоксинов. – Горький, 1986. - С. 54-61.

Орлов Б.Н., Аратен С.М. Изменения аккомодационной способности нервной ткани при действии некоторых животных ядов // Механизмы действия биологически активных веществ. – Горький, 1970. – С. 138-146.

Орлов Б.Н., Асафова Н.Н., Гелашвили Д.Б. Исследование центральных противосудорожных свойств яда пчелы и кобры // Механизмы действия биологически активных веществ. – Горький, 1974. – С. 103-107.

Орлов Б.Н., Гелашвили Д.Б. К анализу влияния пчелиного яда на вызванные потенциалы соматосенсорной зоны коры кошки // Механизмы действия биологически активных веществ. – Горький, 1972. – С. 33-40.

Орлов Б.Н., Вальцева И.А. Яды змей. – Ташкент, 1977. – 158с.

Орлов Б.Н., Гелашвили Д.Б. Зоотоксинология. – М.: Высшая школа, 1985. – 280с.

Орлов Б.Н., Корнева Н.В. Роль хеморецепторов синусной рефлексогенной зоны в регуляции кровяного давления при действии пчелиного яда // Ученые записки ГГУ. – Горький, 1968. – С. 87-92.

Песоцкая Е. Роль железистого аппарата в инстинктивной деятельности пчел // Труды Ленинградского об-ва естествоиспытателей. – 1929. – Т. IX, № 2. – С. 21-46.

Пигулевский С.В. Ядовитые животные. – Л.: Медицина, 1975. – 375с.

Риб Р.Д. Феромоны медоносной пчелы // Пчеловодство. – 2005. - № 4. – С. 22-24.

Рисина Д.Я. Показатели неспецифической резистентности онкологических больных при комплексной терапии с использованием общей гипертермии и гипергликемии // Акт. Проблемы онкологии. – 1985. - № 13. – С. 60-63.

Романова Е.Б., Голубева О.Е. Действие пчелиного яда и мелиттина на антителообразующие клетки селезенки мышей // Биологически активные продукты пчеловодства и их использование. – Горький, 1990. – С. 56-62.

Сергеева Л.И. Влияние пчелиного яда на постактивационное усиление в ВШСГ кошки // V Поволжская конференция физиологов, биохимиков, фармакологов. – Ярославль, 1969. – С. 86.

Сергеева Л.И., Конькова Л.Г. Изменение кислотной резистентности эритроцитов при действии пчелиного яда // Механизмы действия зоотоксинов. – Горький, 1976. – С. 85-89.

Сергеева Л.И., Хомутов А.Е., Облизина Г.В. Влияние мелиттина на проведение возбуждения в симпатическом ганглии // VI Поволжская конференция физиологов, биохимиков, фармакологов. – Чебоксары, 1973. – С. 40-41.

Скулачев В.П. Эволюция, митохондрии и кислород // Соросовский образовательный журнал. - 1999. - № 9. – С. 4-10.



Столбов В.М., Столбова С.В., Столбов М.В. Спермицидный эффект пчелиного яда // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции по апитерапии. – Рязань, 2002. – С. 62-64.

Султанов Ф.Ф. Общие вопросы адаптации человека и животных в аридной зоне // Физиологические механизмы адаптации организма к условиям аридной зоны. – Ашхабад, 1982. – С. 5-52.

Султанов Ф.Ф. Влияние природно-климатических условий аридного региона на гормональный статус человека // Физиология человека. – 2001. – Т. 27, № 1. – С. 74-85.

Титова С.М., Романова Е.Б., Корнева Н.В. Аллергия к пчелам и разработка на основе пчелиного яда гипосенсибилизирующего препарата // Биологические ресурсы пчеловодства и их рациональное использование в народном хозяйстве и медицине. – Горький, 1988. – С. 87-97.

Урбанек Р. Исследования по пчелиному яду // Пчелиный яд – ценное лекарственное терапевтическое средство. – Бухарест: Апимондия, 1983. – С. 31-34.

Хаджниванова К., Шкендеров С. Изучение антигенных свойств ферментов пчелиного яда альфа-глюкозидазы и кислой фосфатазы // Эпидемиология, микробиология и инфекционные болезни. – 1986. - № 3. – С. 58-63.

Ходджсон Н.Б. Состав и свойства пчелиного яда // Всемирное пчеловодство. – 1955. - № 12. – С. 217-222.

Хомутов А.Е. О нейтрализации гепарином кардиотропного действия пчелиного яда // Механизмы действия зоотоксинов. Межвузовский сборник. – Горький: ГГУ, 1978. – С. 112-117.

Хомутов А.Е. Зависимость кардиотоксического действия пчелиного яда от уровня предварительно введенного гепарина. // Тезисы докладов Всесоюзной конференции «Физиология вегетативной нервной системы». – Куйбышев, 1979. – С. 238-239.

Хомутов А.Е. Гепарин и зоотоксины // Механизмы действия зоотоксинов. – Горький, 1987. – С. 14-31.

Хомутов А.Е. Действие пчелиного яда на синаптические структуры Вегетативных ганглиев // Материалы Всероссийского съезда неврологов. Н. Новгород. 1995. – С. 453-454.

Хомутов А.Е. Влияние пчелиного яда на периферическую нервную систему в условиях экспериментальной гипергепаринемии // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой в XXI век. Материалы II Международной научно-практической конференции. Уфа, 2000. С.169-174.

Хомутов А.Е., Гинойян Р.В., Ягин В.В. Термоадаптивные свойства зоотоксинов. – Н. Новгород: Изд. ННГУ, 2005. – 225с.

Хомутов А.Е., Глушаева Т.С., Ягин В.В. Влияние сочетанного применения пчелиного яда и гипертермии на морфологические показатели эритроцитов // Передовые технологии в пчеловодстве, Сборник научных статей. Рыбное, 2003. С.136-137.

Хомутов А.Е., Данилова О.О., Гаранин А.В. Изменение частоты дыхания при сочетанном действии острого перегревания и животных ядов // Матер. 4-

ой Всероссийской конференции «Гипоксия: механизмы, адаптация, коррекция». – Москва, 2005. – С. 116-117.

Хомутов А.Е., Дерюгина А.В., Зимина Т.А. Стабилизация показателей гемостаза при действии пчелиного яда и гепарина //Кислотно-основной и температурный гомеостаз. Сыктывкар, 1997. С.175-178.

Хомутов А.Е., Калашникова Л.М., Зимина Т.А., Орлов А.В. Экспресс-метод анализа пчелиного яда //Химия для медицины и ветеринарии. Сборник научных трудов. Саратов, 1998. С.205-207.

Хомутов А.Е., Лашина В.Л., Калашникова Л.М. Технология получения пчелиного яда-сырца. Методы оценки качества пчелиного яда-сырца // Биологические ресурсы пчеловодства и их рациональное использование в народном хозяйстве и медицине. Межвузовский сборник. Горький: ГГУ, 1989. – С. 48-53.

Хомутов А.Е., Пахомова М.Е. Седативное действие пчелиного яда //Пчеловодство – XXI век. Материалы Международной конференции. Москва, 2000. С.83-84.

Хомутов А.Е., Плохов Р.А., Ягин В.В. Гемолитическая стойкость эритроцитов при действии пчелиного яда в условиях гипертермии //Пчеловодство – XXI век. Материалы Международной конференции. Москва, 2000. С.87-88.

Хомутов А.Е., Ягин В.В. Физиологический анализ механизмов  $\square$ онгресоблокирующего действия некоторых препаратов, выделенных на основе пчелиного яда // Механизмы действия зоотоксинов. Межвузовский сборник. – Горький: ГГУ, 1983. – С. 17-20.

Хомутов А.Е., Ягин В.В. Адаптивное действие зоотоксинов на организм в условиях гипертермии //Механизмы адаптации животных и растений к экстремальным факторам среды. Тезисы 6-ой Ростовской научно-практической школы-семинара. Ростов-на-Дону, 1990. С.128-129.

Хомутов А.Е., Ягин В.В. Адаптогенные свойства пчелиного яда в условиях острого перегревания // Кислотно-основной и температурный гомеостаз. Материалы конференции. – Сыктывкар, 1994. – С.171-172.

Хомутов А.Е., Ягин В.В. Термостабилизирующие свойства пчелиного яда //Апитерапия сегодня. Материалы научно-практической конференции. Рязань, 1997. С.94-95.

Хомутов А.Е., Ягин В.В. Изменение морфологического состава крови под влиянием пчелиного яда в условиях гипертермии //Апитерапия сегодня. Материалы 6-ой научно-практической конференции. Рязань, 1998. С.59-60.

Хомутов А.Е., Ягин В.В. Состояние дыхательной системы при действии пчелиного яда в условиях гипертермии //Апитерапия сегодня. Материалы 7-ой научно-практической конференции. Рыбное, 2000. С.79-80.

Хомутов А.Е., Ягин В.В., Гинойн Р.В. Защитно-компенсаторные реакции организма при действии пчелиного яда в условиях гипертермии //Материалы 2-ой Международной научно-практической конференции «Интермед – 2001». Москва, 2001. С.150-151.

Хомутов А.Е., Ягин В.В., Калашникова Л.М. Температурный стресс и пчелиный яд // Пчеловодство, 2005. № 2. С. 54 – 55.

Хомутов А.Е., Ягин В.В., Некрасова Л.А. Тепловая устойчивость животных при действии пчелиного яда // Продукты пчеловодства в с/х и медицине. Тезисы докладов конференции. – Вологда, 1987. – С. 8-9.

Хомутов А.Е., Ягин В.В., Некрасова Л.А. Изменение показателей красной крови при действии змеиных ядов в условиях гипертермии // VII Всесоюзная конференция по экологической физиологии. – Ашхабад, 1989. – С. 340-341.

Хомутов А.Е., Ягин В.В., Худайбердыев М.Д., Некрасова Л.А. Влияние зоотоксинов на выживаемость экспериментальных животных в условиях перегревания // Механизмы действия зоотоксинов. Межвузовский сборник. – Горький: ГГУ, 1986. – С. 34-39.

Черепнова Н.А. Биологические основы стандартизации пчелиного яда и его лекарственных препаратов // Механизмы действия зоотоксинов. – Горький, 1965. – С. 57-75.

Чернов Ю.Н., Пашков А.Н., Авдеева Т.Д. Влияние пчелиного яда на обмен липидов в эксперименте // Механизмы действия зоотоксинов. – Горький, 1977. – С. 81-87.

Шапино А.М., Вальцева И.А., Бажутина Г.А. Действие пчелиного яда на некоторые показатели крови // Механизмы действия зоотоксинов. – Горький, 1976. – С. 80-85.

Шапошникова Н.Г. Феромоны медоносных пчел // Пчеловодство. – 1976. – № 4. – С. 8-9.

Шкендеров С., Иванов Ц. Пчелиные продукты. – София: Земиздат, 1985. – 280с.

Шкинев Ф.В. и др. Действие мелиттина яда пчел на функции митохондрий // Биохимия. – 1978. – Т. 43, вып. 8. – С. 1452-1457.

Шольц К.Ф. и др. Действие мелиттина и его тетраацетильного производного на митохондрии печени крыс // Биохимия. – 1980. – Т. 45, вып. 10. – С. 1840-1849.

Agostinucci W., Cordoni A., Rosenberg Ph. Effect of papain on bee venom toxicity // Toxicon. – 1981. – V. 19, N6. – P. 851-855.

Apsalon et al. Effect of chemical modification on presynaptic activity of phospholipases from the bee and cobra venoms // Toxicon. – 1979. – V. 17, N. 2. – P. 28-32.

Azhitskii D.G., Azhitskii G.I., Borisenko S.N. Interaction between bee venom melittin and human blood albumin // Ukr. Biokhiv. Zh. – 1995. – V. 67, N. 4. – P. 64-67.

Banks B. et al. Some peripheral activities of Apamin // Toxicon. – 1979. – V. 17, N 1. – P. 4.

Banks B., Dempsey C., Gorman A. Structure-activity studies on dtt venom polypeptides // Nature Toxins. - 1980. – N. 4. – P. 623-629.

Bian R., Tian K., Yan R. Fractionation of bee venom by chromatography and its anticoagulant action // J. Toxin. Rev. – 1990. – V. 9, N 1. – P. 63-67.

Bkaily G. et al. Apamin, a highly potent blocker of the TTX-and Vn2(+)-insensitive fast transient Na<sup>+</sup> current in young embryonic heart // *J. Vol. Cell. Carliol.* – 1991. – V. 23, N. 1. – P. 25-39.

Bonta I.Z., Bhargava N., Vorgatlig B. Dissociation between hemorrhagic, enzymatic and lethal and of bee venom as studied in a new model // *Toxins Anim. and Plant. Origin.* – 1972.- V. 2. – P. 707-709.

Breed M.D., Rogers K.B., Hunley J.A. A correlation between guard Behaviour and itefensine response in the honey bee *Apis mellifera* // *Anim. Behaviour.* – 1989. – V. 37, N. 3. – P. 515-516.

Breithaupt H., Habermann E. Mastzelldegranulierendes Peptid (MSD-peptid) ans Bienengift: Isolierung, biochemische und pharmakologische Eigenschaften // *Arch. Pharmacol.* – 1968. – V. 261, N5. – S. 252-258.

Collins A.M. Effects of temperature and hymidity on honeybee response to alazmpheromones // *J. Apic. Res.* – 1981. – V. 20, N. 1. – P. 13-18.

Collins A.M., Blum M.S. Bioassay of compounds derived from the honeybee sting // *J. Chem. Ecol.* – 1982. – V. 8, N. 2. – P. 463-470.

Collins A.M., Brown M.A., Rinderer T.E. Heritabilities of honty-bee alarm pheromone production // *J. Heredity.* – 1987. – V.78, N. 1. – P. 29-31.

Comte M., Maulet Y., Cox J.A. Ca<sup>2+</sup>-dependent high-affinity complex formation between cflmodulin and melittin // *Biochem. J.* – 1983. – V. 209, N 1. – P. 269-272.

Condrea E., de Vries A. Phospholipase A // *Reviem. Toxicon.* – 1965. – N 2. – P. 261-270.

Dan Phyllis J. et al. Inhibition of type I and type II phospholipase A<sub>2</sub> by phosphatidyl-ethanolamine linked to polimeric carries // *Biochemistry.* – 1998. – V. 37, N 17. – P. 6199-6204.

De Bony I., Dufoureg I., Clin B. Lipid-protein interactions: NMR-study of melittin and its binding to lisophosphatidylcholine // *Ibid.* – 1979. – V. 510, N 1. – P. 75-86.

Deshpande A.K., Koide S.S. In vitro induction of germinal vesicle breakdown in *Xenopus laevis* oocytes by melittin // *Differentiation.* – 1982. – V. 21, N 2. – P. 127-132.

Domitas E.M., Hider R.C. Honey bee venom // *Bee Wored.* – 1987. – V. 68, N. 2. – P. 51-70.

Feldbery W., Kellarbay C.H. Liberation of histamine and its role in the symptomatology of bee venom poisoning // *Aust. T. Exper. Biol and Med.* - 1937. – Sc. XV, N. 4. – P. 461-489.

Fletcher J.E., Ellist W.B., Tshay J. Phospholipase A and B activities of reptile and hymenoptera venoms // *Toxicon.* – 1979. – V. 17, N. 6. – P. 591-599.

Free I., Fergusson A., Simpkins I. Honey bee responses to chemical components from the worker sting apparatus and mandibular glands in field tests // *J. Apicult. Res.* – 1989. – V. 28, N. 1. – P. 7-21.

Frizsch W. Uber Pheromone // *Garten kluntierzucht.* – 1986. – V. 25, N. 10. – S. 11.

Gent K.L., Gary N.E. A chemical alarvo releaser in honeydee stings (*Apis mellifera*) // *Psyche*. – 1962. – V. 69, N. 1. – P. 1-6.

Gevord V.S., Birdi K.S. Melittin and the 8-26 fragment. Differences in ionophoric properties as measured by monolayr method // *Biophys. J.* – 1984. – V.45, N 6. – P. 1079-1083.

Grandperrin D. Sting alarm pheromone of the honeydee: the recruiting effect of an artificial blend of volative compounds of the worker sting // *Experientica*. – 1983. – V. 39, N. 2. – P. 219-221.

Haas E. On the mechanism of invasion. Antinvasin I and enzyme in plasma // *I. Biol. Ceem.* – 1946. – V. 163. – P. 68-69.

Habermann E. Eigenschaften und Anreicherung der Uialuronidase von Bienengift // *Biochem. Zeitsch.* – 1957.- N 4. – S. 329-331.

Habermann E. Uber die Wirkung tierischer Gifte auf Erythrocyten // *Z. exp. Med.* – 1958. – 122, N7. – S. 436-464.

Habermann E. Bee and Wasp venomis // *Science*. – 1972. – V. 177. – P. 314-322.

Habermann E., Reaz K. Apamin: ein basischen zentral erregen des Polypeptid aus Bienengift // *Naturwiss.* – 1964. – 51, N3. – S. 61-75.

Habermeh G.G. Gefte in Tierrtich // *Biol. unserer Zeit*. – 1991. – V/ 21, N. 6. – S. 316-325.

Hoffmann D. et al. Correlation of IgG and IgG-antibody levels to honey bee venom allergens with protection to sting challenge // *Ann. Of Allergy*. – 1981. – V. 46, N1. – P. 17-23.

Homutov A.E., Gynoyan R.V., Zvonkova M.B., Pachomova M.E., Plohov R.A. Cardiac effect of bee venom in conditions of hexenalum narcosis and artificial hyperheparinemia //XXXVII Inter. Apicultural Congress. Bucharest: Fpimondia, 2001. P.164-167.

Homutov A.E., Gynoyan R.V. Bee sensibility of lead tetraethyl //XXXVII Inter. Apicultural Congress. Bucharest: Apimondia, 2001. P.92-94.

Itakura M., Iio T. Static and kinetic of calmodulin and melittin complex // *J. Biochem.* – 1992. – V. 112, N 2. – P. 183-191.

Iwadate M., Asakura T., Williamson M.P. The structure of the melittin tetramer at different tempratures-an NOE-based calculation with chemical shift refinement // *Eur. J. Biochem.* – 1998. – V. 257, N 2. – P. 479-487.

Juvvadi P. et al. Structure-activity studies of normal and retro pig cecropin-melittin hybrids // *J. Ptpt. Res.* – 1999. – V. 53, N 3. – P. 244-251.

Kajita S., Iizuka H. Melittin-induced alteration of epidermal adenylate cyclase responses // *Acta. Derm. Venereol.* – 1987. – V. 67, N 4. – P. 295-300.

Katsu T. et al. Mechanism of cellular membrane damage induced by melittin and mastoparan // *Jap. J. Med. Sci. and Biol.* – 1990. – V. 43, N 6. – P. 259-263.

Kepepa L. Agresivita voila a vel'host zihadloveho vcely hedonosnej (*Apis mellifera*). – *Pol. Nohospodasctvo*. – 1990. – V. 36, N. 11. – S. 1054-1060.

Kolmes S.A., Fergusson-Kolmes L.A. Stinging behavior and residual Value of worker honey bees // *J. New Work Entomol. Soc.* – 1989. – V. 97, N. 2. – P. 218-233.

Koumi S., Sato R., Hayakawa H. Modulation of the delayed rectifier  $K^+$  current by apamin in guinea-pig heart // *Tur. J. Pharmacol.* – 1994. – V. 261, N 1. – P. 213-216.

Kreil G. Zur Reindarstellung und Charakterisierung von Mellitin dem Haupttoxin des Bienengiftes // *Monatschrift fur Chemie.* – 1965. – V. 96, N6. – S. 2061-2063.

Kreil G., Kreil-Kiss G. The isolation of N-formylpeptides from a polypeptide present in the bee venom // *Biochem., Biophys. Res. Commun.* – 1967. – V. 27. – P. 275-280.

Krystev M. et al. Partial characterization of hyaluronidase bee venom // *Toxicon.* – 1973. – V. 26, N7. – P. 917-918.

Kucinchi V., Kafirau R. Dispozitive si tehnologii ou o eficienta in obtinerea renfermii de albine // *Apicult. Rom.* – 1978. – V. 53, N 12. – S. 16-19.

Lowy P.H., Sarmiento L., Mitchell N.K. Polypeptides melittin and melittin from bee venom: effects on drosophila // *Arch. Biochem. Biophys.* – 1971. – V. 145, N 1. – P. 338-343.

Magazanik L. et al. Effect of phospholipase  $A_2$  from cobra and bee venom on the presynaptic membrane // *Toxicon.* – 1979. V. 17, N. 5. – P. 477-488.

Malencik D.A., Anderson S.R. Effects of calmodulin and related proteins on the hemolytic activity of melittin // *Biochem. Biophys. Res. Commun.* – 1985. – V. 130, N 1. – P. 22-29.

Marsh N., Whaler B. The effects of honey bee venom and two of its constituents melittin and phospholipase  $A_2$  on the cardiovascular system of the rat // *Toxicon.* – 1980. – V. 18, N. 4. – P. 427-435.

Martin H., Korall H., Forster B. Magnetic field effects on activity and ageing in honey bees // *J. comp. Physiol.* – 1989. – vol.164. – P. 423-431.

Miller H.K. Kapillarwirkung bei Bienen und Schlangengift // *Therapiewoche.* – 1969. – V. 19, N. 23. – S. 1082-1084.

Milos M. et al. Microcalorimetric investigation of the interactions in the ternary complex calmodulin-calcium-melittin // *J. Biol. Chem.* – 1987. – V. 262, N 6. – P. 2746-2749.

Moritz R., Burgin H. Group response to alarm pheromones in social wasps and the honeybee // *Ethology.* – 1987. – V. 76, N. 1. – P. 15-26.

Morse R.A., Benton A.W. Venom collection from species of honey bees in South-East Asia // *Bee World.* – 1967. V. 48, N. 1. – S. 19-29.

Mottart S. Les phéromones des abeilles // *Bee gique apic.* – 1977. – V. 41, N. 11. – P. 239-242.

Murzynska I., Sikora I., Warik A. Aktywnosc biologiczna jadu pszczoł przehaczonych do likwidacji // *Pszożltn. Zeszyty Nauk.* – 1989. – N. 33. – S. 45-104.

Nabil Z.I. et al. Mechanism of action of honey bee (*Apis mellifera* L.) venom on different types of muscles // *Hum. Exp. Toxicol.* – 1998. – V. 17, N 3. – P. 185-190.

Nenduszynski I., Atkins E. Conformation of the Mucopolysaccharides // *Biochem. J.* – 1973. – V. 135, N4. – P. 729-735.

Nishija T. Mechanistic study on membrane basis by bee venom // *Phosph., Sulfur, Silicon and Relat. Elem.* – 1993. – V. 77, N 14. – P. 117-120.

O Brian C.A., Ward N.E. ATP-sensitive binding of melittin to the catalytic domain of protein kinase C // *Mol. Pharmacol.* – 1989. – V. 36, N 3. – P. 355-359.

Ohki S., Marcus E., Sukumaran D.K. Interaction of melittin with lipid membranes // *Biochim. Biophys. Acta.* – 1994. – 1194, N 2. – P. 223-232.

Ovcharov R., Shenderov S. Antiinflammatory effect of apamin // *Toxicon.* – 1976. – N14. – P. 441-447.

Rao N.M. Differential susceptibility of phosphatidylcholine small unilamellar vesicles to phospholipases A<sub>2</sub>, and D in the presence of membrane active peptides // *Biochem. Biophys. Res. Commun.* – 1992. – V. 182, N 2. – P. 682-688.

Raynor R.L., Zheng B., Kuo J.F. Membrane interactions of amphiphilic polypeptides mastoparan, polymyxin B and cardiotoxin // *Biol. Chem.* – 1991. – V. 266, N 5. – P. 2753-2758.

Rosario N., Okasaki T. Factors influencing the toxicity and antigenicity of detoxified *Apis mellifera* venom // *Rev. Brasil. Biol.* – 1981. – V. 41, N. 1. – P. 191-196.

Rosenberg P., Elliot W., Tshay I. Phospholipase A and B activities of and Hymenoptera venoms // *Toxicon.* – 1979. – V. 17, N. 1. – P. 154-156.

Rosengurt E. Melittin stimulates Na entry, Na-K pump activity and DNA synthesis in quiescent cultures of mouse cells / E. Rosengurt [et al.] // *Cell.* – 1981. – V. 23, N 3. – P. 781-788.

Rothenbacher H., Benton A. Pathologic features in mice hypersensitized to bee venom // *Am. J. Vet. Res.* – 1972. – V. 33. – P. 1867-1874.

Scott et al. Crystal structure of bee venom Phospholipase A<sub>2</sub> in a complex with a transition-state analogue // *Science.* – 1990. – V. 250, N. 4987. – P. 1563-1566.

Shkenderov S. Anaphylactogenic properties of bee venom and its fractions // *Toxicon.* – 1974. V. 12. – P. 529-534.

Shkenderov S. New Pharmacobiochemical data on the antiinflammatory effect of bee venom // *Animal., plant and microbial toxins.* – 1976. – N 2. – P. 319-336.

Shkenderov S., Chavdarova V. Inhibitory effect of melittin on release of enzymes from liver lysosomes / S. Shkenderov, // *Acad. bulg. Sci.* – 1979. – V. 32, N4. – P. 541-543.

Shkenderov S., Koburova K. Changes of noradrenalin, dopamine and serotonin in rat brain following treatment with apamin or melittin // *Toxicon.* – 1979. – N 17. – P. 517-519.

Shkenderov S., Ivanova I., Grigorova K. An acid monophosphatase and alpha-glucosidase enzymes newly isolated from bee venom // *Toxicon.* – 1979. – V. 1, N17. – P. 171.

493. Shkenderov S., Ivanova I., Vasileva Z. Composition and biochemical characteristics of bee venom proteins // *Acta. Medica bulgarica.* – 1979. – V. 6, N2. – P. 11-17.

Shkenderov S., Yosifov T., Ovcharov R. Apamin effect on cortical bioelectric pressure and level of adrenalin and cortisol in cat blood // *Acta. Medica bulgarica.* – 1976. – V. 4, N 2. – P. 87-97.

- Shipolini R. et al. The structure of apamin // Chem. Commun. – 1967. – N14. – P. 679-680.
- Shipolini R. et al. The primary sequence of phospholipase A niger from bee venom // FEBS. Lett. – 1971. – V. 17, N1. – P. 38-40.
- Shorina E.A. et al. Characteristics of the interaction of melittin with sarcoplasmic reticulum membranes // Biochemistry. – 1999. – V.64, N 6. – P. 705-713.
- Skrobal D. Feromony vcely medonosne // Vcelarstvi. – 1979. – V. 32, N. 10. – S. 222-223.
- Steiner R.F., Norris L. The interaction of melittin with troponin C // Arch. Biochem. Biophys. – 1987. – V. 254, N 1. – P. 342-352.
- Subbalakshmi C., Nagaraj R., Sitaram N. Biological activities of C-terminal 15-residue syntetic fragment of melittin: design of an analog with antibacterial activity // FEBS Lett. – 1999. – V. 448, N 1. – P. 62-66.
- Talbot et al. Melittin – phospholipid interactions: binding of the mono- and tetrameric form of this peptide and perturbations of the thermotropic of bilayers // Toxicon. – 1982. – V. 20, N. 1. – P. 199-202.
- Vick J.A., Shipman W.H., Brooks R.J. Beta-adrenergic and antiarrhythmic effect of cardiopep, a newly isolated substance from whole bee venom // Toxicon. – 1974. – V. 12, N 2. – P. 139-144.
- Yasuhara T., Yoshida H., Nakajima F., Kitada C. A new mast cell degranulating peptide “Mastoparan” in the venom of *Vespula lewisii* // Chem. and Pharm. Bull. – 1979. – V. 27, N. 8. – P. 26-30.
- Whiffler L.A. Venom protein production, alarm pheromones and quarding behavior // S. Afr. Dee J. – 1988. – V. 60, N. 3. – P. 54-57.



Апитокситенорапия является одним из звеньев апитерапии, заключающейся в использовании в клинической практике не всех продуктов пчеловодства, как это характерно для апитерапии, а только пчелиного яда в виде ужалений или препаратов, в состав которых входит пчелиный яд.

Биохимические и фармакологические исследования показали, что пчелиный яд содержит компоненты, обладающие разнообразными противовоспалительными свойствами, часть которых свойственна гормональным (глюкокортикоидным) противовоспалительным средствам, а другая часть – нестероидным противоревматическим средствам (Шкендеров, Иванов, 1985).

В воспалительном процессе принимают участие большое количество эндогенных веществ и клеточных элементов. Это означает, что эффективные противовоспалительные средства должны обладать способностью угнетать или нейтрализовать действие этих носителей или посредников воспалительной активности. Ввиду того, что ни одно лекарственное средство не обладает таким разнообразием противовоспалительных свойств, по мнению многих авторов, противовоспалительные средства должны представлять смесь, состоящую из веществ, угнетающих отдельные звенья воспалительного процесса. Такой противовоспалительной смесью являются пептиды пчелиного яда – адолапин, мелиттин, МСД-пептид, протеазный ингибитор и апамин.

Гормональная активность компонентов пчелиного яда имеет преимущество, так как она осуществляется путем активирования самых верхних «этажей» гипофизарно-надпочечной системы. Давно известны неблагоприятные побочные последствия (особенно при лечении хронических заболеваний), вызванные применением глюкокортикоидных препаратов. Адренкортикотропный гормон (АКТГ), широко используемый как стимулятор коры надпочечников, при хронических и аллергических заболеваниях также снижает гипофизарно-надпочечную активность. Существенное преимущество пептидных компонентов яда перед нестероидными противовоспалительными средствами состоит в том, что первые проявляют свое фармакологическое действие в очень малых дозах и их терапевтический индекс в десятки и даже сотни раз выше (Шкендеров, Иванов, 1985).

Пчелиный яд еще в глубокой древности с успехом применялся в народной медицине, и это послужило основанием включить его в современную экспериментальную и клиническую медицину. В далеком прошлом его употребляли как средство против боли, выпадения волос, лечения трудно заживающих ран и т.д. Сведения о лечебных свойствах пчелиного яда имеются в сочинениях древних естествоиспытателей и врачей Гиппократ, Плиния, Галена, описавших приготовление и применение лекарственных веществ растительного, минерального и животного происхождения.

В 19 веке лечение пчелиным ядом распространялось главным образом в Европе. Так, в 1864 г. петербургский профессор М.И. Лукомский описал лечение суставных болей, невралгий, болей в сердечной области методом пчелоужалений. С 1888 по 1912 г.г. в венских журналах был опубликован ряд статей чешского врача Ф. Терча о лечении пчелоужалением огромного числа

пациентов, страдающих ревматизмом, невралгиями и другими недугами. Позднее пражский профессор Лангер опубликовал работы по лечению пчелиным ядом детского ревматизма, описал химические и фармакологические свойства яда и способ приготовления из него растворов для инъекций (Лудянский, 1991).

Отечественная апитоксинотерапия имеет богатую историю. Монография профессора Нижегородского государственного университета Н.М. Артемова «Пчелиный яд, его физиологические свойства и терапевтическое применение» была издана еще в 1941 году. Широкую известность получили классические исследования и практический опыт применения пчелужалений врачами Э.М. Алескер, Г.П. Зайцевым, Э.А. Лудянским, Т.В. Виноградовой, Ф.Д. Карнеевым, А.Ф. Синяковым, М.П. Гусевой, В.Д. Макаровой и другими.

Перед введением яда необходимо провести биопробу в поясничную область. Это объясняется близостью к коре надпочечников и включению вследствие этого системы: кора надпочечников-гипофиз-гипоталамус, что противодействует возможному развитию анафилактического шока (Жернов, 2003).

1. Наиболее распространенным методом введения пчелиного яда является пчеложаление. При этом нижний край брюшка с жалом и большой ядовитой железой отрывается. Яд продолжает впрыскиваться за счет сокращения оставшейся мускулатуры брюшка в течение 30 минут. Этим сроком обусловлена длительность введения «полной» дозы яда (0,1 мг сухого вещества – 1 пчелиная единица (ПЕ)). Если апитерапевт решает уменьшить дозу яда, следует удалить жало через несколько секунд (в зависимости от курса лечения) после его введения.

2. Инъекции стандартных препаратов в триггерную точку или сегментарную зону: «Апизартрон», «Форапин» (Германия), «Апикур» (Франция), «Меливенон» (Болгария), «Мелиссин», «Апис», КФ 1 и 2 (Россия).

3. Электрофорез с «Апифором».

4. Фонофорез с «Апифором».

5. Апирефлексотерапия в точки акупунктуры.

6. Локальная ванна с пчелиным ядом.

7. Прием пчелиного яда в таблетках: «Апифор»

8. Втирание мазей с пчелиным ядом: «Апизартрон» (Германия), «Вирапин» (Чехословакия), «Апировен» (Румыния), «Меливенон» (Болгария), «Анизатрон».

«Апиревен» (Румыния) – мазь и линимент с пчелиным ядом. В состав мази (100 г) входят пчелиный яд, никотинат бензила, камфора. В состав линимента (100 г) входят пчелиный яд, никотинат бензила, камфора, хлороформ. Мазь и линимент на основе пчелиного яда применяют для лечения острого и хронического ревматизма, ревматической боли, боли мышц и суставов, люмбаго, воспаления седалищного нерва, при обморожении, а также для массажа спортсменов. Препарат вызывает значительное повышение кожной температуры, усиливает кровоснабжение до глубины мышцы. Таким образом корректируется недостаточность кислорода в больной зоне. Мазь или линимент наносят на болезненный участок или больные суставы. Через 2 – 5

мин препарат растирают досуха и покрывают больное место для сохранения тепла. Процедура повторяется вечером. На следующий день процедура повторяется. Курс лечения продолжается 4 дня, после чего следует однодневный перерыв. Форма выпуска: тубы по 25 г.

Крем “Софья” (Россия) на основе пчелиного яда содержит микродозы пчелиного яда, что делает этот препарат очень эффективным и в то же время совершенно безопасным. Действие этого крема основано на уникальном болеутоляющем свойстве пчелиного яда и пчелиного воска. Известно, что в яде имеется пептид адолапин, который по анальгезирующему эффекту в 80 раз превосходит опиум. Важно и то, что пчелиный яд в месте соприкосновения с кожей вызывает специфическую сосудистую реакцию, во много раз увеличивая проницаемость кожных покровов, позволяя целебным веществам проникать глубоко в ткани организма и тем самым локализовать и купировать болевой синдром. Пчелиный яд воздействует на мельчайшие окончания нервов, расположенных в коже человека, и стимулирует кровообращение и обмен веществ. Это позволяет организму восстановить нормальное функционирование всех тканей и нормальную возбудимость нервов и мышц. Крем “Софья” применяется при комплексном лечении остеохондроза, ревматизме, артритах, полиартритах, невралгиях, трофических язвах, облитерирующем эндартериите, тромбозах и других воспалительных заболеваниях (без нагноения). Известен тот факт, что большей продолжительностью жизни обладают женщины, доноры и пчеловоды. Одна из причин этого физиологического феномена – регулярное обновление крови. У пчеловодов при попадании в кровь пчелиного яда происходят схожие процессы. Именно поэтому механизм действия крема “Софья” во много раз эффективнее множества других мазей: крем с пчелиным ядом “Софья” не только обезболивает и дает конкретный результат, но и “обновляет” кровь. Крем «Софья» применяется: 1) при болях в позвоночнике, при невралгиях – втирать крем в болевую зону легкими массирующими движениями или поколачиванием кончиками пальцев в течение двух минут 2-3 раза в день. Курс 7 - 10 дней; 2) при артритах и артрозах – втирать крем в область больного сустава в течение 2-3 минут 2-3 раза в день. После втирания для усиления эффекта сустав перевязать шерстяной тканью. Курс 2 - 6 недель. 3) в местах отложения солей, при радикулите – нанести крем на проблемный участок тела, интенсивно втирая круговыми движениями в течение 3-5 минут 2-3 раза в день, после втирания также перевязать шерстяной тканью.

#### **Показания к применению пчелиного яда:**

1. Заболевания легких (бронхиальная астма, хронический бронхит, хроническая пневмония, пневмосклероз, последствия плеврита).
2. Сердечно-сосудистые заболевания (ИБС, стенокардия, инфаркт миокарда, гипертоническая болезнь).
3. Заболевания желудочно-кишечного тракта (язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, гастриты, колиты, холециститы).
4. Заболевания нервной системы (остеохондроз, неврит лицевого нерва, невралгия тройничного нерва, полиневриты инфекционные и интоксикационные).

- кационные, постинсультные параличи, дисциркуляторная атеросклеротическая энцефалопатия, мигрень).
5. Заболевания крови (лучевая болезнь, лучевые ожоги после радио- и рентгенотерапии).
  6. Эндокринные заболевания (тиреотоксикоз).
  7. Психические заболевания (психопатии, депрессии, астенические состояния).
  8. Ревматические заболевания (полиартриты, ревмокардиты).
  9. Детские заболевания.
  10. Хирургические болезни (облитерирующий атеросклероз и эндоартериит, хронические язвы и пролежни).
  11. ЛОР-заболевания (неврит слухового нерва, хронические фарингиты).
  12. Глазные болезни.
  13. Кожные болезни.
  14. Воспалительные заболевания.
  15. Геронтологические заболевания.
  16. Профессиональные болезни.
  17. Иммунные нарушения.

#### **Противопоказания к применению пчелиного яда:**

1. Индивидуальная непереносимость.
2. Острые инфекционные заболевания.
3. Заболевания паренхимы печени, поджелудочной железы и почек.
4. Стадии декомпенсации сердечно-сосудистой системы.
5. Болезни крови с кровотечениями.
6. Анемии.
7. Беременность.
8. Венерические заболевания.
9. Злокачественные опухоли.
10. Туберкулез.
11. Сахарный диабет.
12. Гнойные процессы.
13. Органические заболевания центральной нервной системы.
14. Предменструальный период.
15. Предоперационный период.
16. После водных процедур.
17. После физической нагрузки.

#### **2.1 Пчелоужаления**

Несмотря на появление в арсенале апитоксинотерапии ряда препаратов с пчелиным ядом, ужаление живыми пчелами остается самым распространенным методом введения яда в организм. Принципиально апитерапия пчелами сводится к следующему. Пчела захватывается пинцетом и прикладывается брюшком к очищенному участку кожи. В момент соприкосновения с кожей пчела рефлекторно вонзает жало в кожу и подкожную клетчатку. Далее пчела отрывается от кожи, а жало, сокращаясь, еще глубже входит в кожу. При этом продолжается впрыскивание ядовитого секрета из резервуара желез (по

некоторым данным, такое опорожнение резервуара может длиться до 30 мин). В связи с этими особенностями процесса ужаления создается возможность варьирования дозы введения яда: она определяется временем нахождения жала в коже, после чего оно захватывается пинцетом и извлекается (Крылов, Млявый, 2002).

Возникающая болезненность и даже аллергическая реакция при таком методе введения яда могут быть уменьшены и даже сняты, если несколько модернизировать процесс пчелоужаления. Например, Э.А. Лудянский (1991) предлагает предварительно вводить больному в зону предполагаемого ужаления 10 – 15 мл 0,5% новокаина или внутримышечно 1 мл димедрола и внутривенно 5 мл 0,5% новокаина.

С этой же целью Х. Силл (1976) предлагает проводить апитерапию в соответствии с биоритмами человека. Предлагается проводить пчелоужаление только в отрицательную фазу физического цикла. Напомним, что если количество дней от рождения разделить на 23, 28 и 33, то получается соответственно длительность физического, эмоционального и психического цикла. При этом половина дней в физическом ритме с 8 по 16 показана для введения пчелиного яда. В периодические и полупериодические дни, по мнению автора, возрастают аллергические реакции человека, поэтому в эти дни не следует проводить апитерапию (Селл, 1976).

Еще более эффективными являются пчелоужаления в сочетании с игло-рефлексотерапией. Ряд авторов показали, что наиболее эффективно пчелоужаление в акупунктурные точки (Приходько, 1968; Щербан, 1976; Охотский, Охотская, 1988; Лудянский, 1991). Введение жала в акупунктурную точку обуславливает начало аксон-рефлекса, при котором из тучных клеток ретикулоэндотелиальной системы выделяется гепарин, гистамин и серотонин. Известно, что пептиды пчелиного яда апамин и мелиттин способствуют улучшению обмена гистамина, о чем свидетельствует покраснение кожи вокруг точки ужаления (Лудянский, 1991).

О патологии того или иного органа или функциональной системы может свидетельствовать уровень энергии чи, находящейся в соответствующем меридиане.

Связь любой соматической системы с корригирующими центрами головного и спинного мозга обеспечивается как минимум тремя путями: 1) через периферическую нервную систему в спинной мозг и выше; 2) через нейрогуморальную систему, связанную с гомеостазом крови и деятельностью эндокринных желез; 3) висцеро-кутанко-церебральным путем. Третий путь имеет обусловленные связи с времени происхождения кожи и нервной системы из одного зародышевого листка.

Например, мочеполовые органы закладывались в межлопаточной области и только к моменту рождения спустились в малый таз. Акупунктурные же точки воздействия (при патологии мочеполовой системы) остались в этой области – гар-хуан (V43) и по-ху (V42). То же относится к связям акупунктурных точек кисти и заболеваний нижней части лица и т.д. Поэтому, зная близость закладываемых зон кожи и нервной системы, можно понять кажу-

щееся несоответствие сегмента заболевания и локализации акупунктурной точки.

Энергия чи определялась автором при помощи изучения напряжения в точках, расположенных в начале и конце меридиана или по его длиннику. Зная величину напряжения в точке «глашатай», которая была использована как выражение средней величины напряженности меридиана, получали представление о необходимости нагнетания энергии в меридиан или наоборот уменьшения чи (принцип бу-се). Это соответствовало интенсивности клинической картины или по Гаваа Лувсану воздействию на синдром пустоты или полноты.

При синдроме пустоты, то есть незаполненности меридиана энергией, большее количество пчелиного яда вводилось в начале меридиана, меньшие дозы попадали в точки, находящиеся в его конце. При синдроме полноты и необходимости перевести энергию в другой меридиан соответственно больше пчелужалений проводилось в конце меридиана и поблизости к лопункту, дававшему выход на содружественные меридианы.

Помимо этого автором проводилось введение пчелиного яда по сегментарному принципу в триггерные и курковые болевые зоны, а также в акупунктурные точки общеукрепляющего и седативного действия, например мин-мэнь (VG4) для улучшения деятельности органов и систем, расположенных ниже пупка (Лудянский, 1991).

Автор предлагает схему наиболее употребляемых точек для пчелужаления, основанную на вышеизложенных принципах:

1. VG (задний срединный меридиан), XIII:
  - мин-мэнь – 4
  - шень-дао – 11
  - шень-чжу – 12
  - да-чжуй – 14
  - я-мэнь – 15
  - фен-фу – 16
  - бай-хуэй – 20
  - шэн-тин – 24
2. VC (передний срединный меридиан), XIV:
  - гуань-юань – 4
  - ци-хай – 6
  - тань-чжун – 17
  - тянь-ту – 22
3. P (иньский ручной меридиан легких), I:
  - чи-цзе – 2
  - цзинь-цюй – 8
  - юй-цзи – 10
  - чжун-чжу – 15
4. GI (ручной янский меридиан толстой кишки), II:
  - эр-цзянь – 2
  - хэ-гу – 4

- чи-си – 5
- ян-си – 6
- шоу-сань-ли – 10
- цюй-чи – 11
- чжоу-яо – 12
- цзянь-юй – 15
- 5. E (ножной янский меридиан желудка), III:
  - шэй-ту – 10
  - ци-шэ – 11
  - ру-би – 35
  - цзу-сан-ли – 36
  - цзе-си – 41
  - ней-тин – 44
- 6. RP (ножной иньский меридиан селезенки), IV:
  - да-ду – 2
  - сань-инь-цзяо – 6
  - инь-линь-цюань – 9
- 7. IG (ручной янский меридиан тонкой кишки), VI:
  - хоу-си – 3
  - вай-гу – 4
  - сяо-хай – 8
  - нао-шу – 10
  - воль-гу – 11
  - цзянь-юй – 15
- 8. C (ручной иньский меридиан сердца), V:
  - шао-хай – 3
  - шень-мэнь – 7
- 9. V (ножной янский меридиан мочевого пузыря), VII:
  - да-чжу – 11
  - пи-шу – 20
  - сань-цзяо-шу – 22
  - вей-чжуан – 40
  - гао-хуан – 43
  - шень-тан – 44
  - и-си – 45
  - хунь-мэнь – 47
  - чжи-бянь – 54
  - кунь-лунь – 60
  - шень-май – 61
  - чзу-ту-гу – 60
  - шу-гу – 65
  - чжи-инь – 67
- 10. R (ножной иньский меридиан почек), VII:
  - чжао-хай – 6
  - цзяо-синь – 8

- юй-чжун – 26
11. MC (ручной иньский меридиан перикарда), XI:  
цюй-цзэ – 3  
си-мэнь – 4  
нэй-гуань – 6  
да-лин – 7
12. TR (ручной янский меридиан трех частей туловища), X:  
ян-чи – 4  
тянь-цзин – 10  
нао-хуэй – 13  
цзянь-ляо – 14  
тянь-ляо – 15  
ци-май – 18  
эр-мэнь – 21
13. VB (ножной янский меридиан желчного пузыря), XI:  
тин-хуэй – 2  
фэн-чи – 20  
хуан-тяо – 30  
ян-линь-цюань – 34  
ди-у-хуэй – 40  
цюй-сюй – 42
14. F (ножной иньский меридиан печени), XII:  
синь-цзян – 2  
чжун-фэн – 4  
цзи-гуань – 7  
цюй-цюань – 8
15. PC («чудесные точки»):  
инь-тан – 3  
тай-янь – 9  
бай-ляо – 30.

В точки акупунктуры пчелиный яд вводился многими исследователями с помощью естественных пчелоужалений, а также ионофореза, втиранием в активные точки различных мазей, содержащих пчелиный яд.

Известно, что длина жала пчелы составляет 0,2 см. Большинство точек акупунктуры расположено на значительно большей глубине, чем размеры стилета жала. В связи с этим пчелиный яд вводился естественными пчелоужалениями двумя способами. В поверхностные точки акупунктуры – в микродозах – 10 с, а в более глубокие – по классической методике (20 мин). Соответственно выделено 2 направления: 1) микроапирефлексотерапия с использованием микродоз пчелиного яда и непосредственно стилета жала пчелы, вместо микроигл; 2) апирефлексотерапия с введением пчелиного яда по классической методике в определенные точки акупунктуры.

Путем клинических наблюдений было установлено, что при введении яда микрометодом в поверхностные точки акупунктуры у ряда больных возникают те же ощущения, которые наблюдаются и при постановке игл (ломом-



та, распирающие, иррадиация и др.), чего нет при посадке пчел на проекцию точек, расположенных на значительно большей глубине, чем жало.

При использовании точек акупунктуры, анатомически расположенных на значительно большей глубине, чем жало пчелы, подсадка пчел проводилась на область проекции этих точек. По представлению автора (Галиновский, 2002), клинический эффект обеспечивается нейрофизиологическими и фармакологическими свойствами пчелиного яда, местными изменениями в точках акупунктуры: улучшается микроциркуляция в тканях, отек и боль служат дополнительными активаторами. При правильном подборе взаимодействия точек акупунктуры при различных патологических состояниях, наблюдается высокая результативность после проведенного лечения (Галиновский, 2002).

После всестороннего клинического обследования больного производят определение чувствительности к пчелиному яду. Для этого перед началом лечения необходимо провести не менее двух биологических проб. Первая проба заключается в том, что на кожу поясничной области помещается для ужаления одна пчела, жало извлекается через 10 – 15 секунд. На следующий день проверяется моча на белок и сахар. На второй день производится вторая проба: на кожу поясничной области помещается одна пчела, но жало извлекается через 1 мин. На следующий день – вторая проверка на белок и сахар. Если после двух биологических проб в моче не появляется белок и сахар и не будет резко выраженной аллергической реакции или общих явлений отравления, то можно начинать апитоксинотерапию (Лудянский, 1991; Крылов, Млявый, 2002).

Лечение следует проводить по циклам. Цикл лечения состоит из 10-12-15 процедур ужаления пчелами либо ежедневно в течение 10 – 15 дней, либо 2 раза в неделю в течение полутора месяцев. После проведенного цикла лечения назначается перерыв на 1,5 – 2 месяца. Затем при соответствующих показаниях лечение повторяется. Место ужалений и их количество зависят от заболевания.

## **2.2. Электрофорез**

Одним из недостатков апитерапии пчелиным ядом является болезненность в месте пчелоужаления или инъекции яда, особенно выраженная у детей. Альтернативный метод введения – электрофорез, при котором из-за медленного поступления яда в организм болевой эффект отсутствует.

Электрофорез, т.е. введение пчелиного яда в кожу посредством гальванического тока, впервые был описан Генске (1936). В нашей стране этот метод введения пчелиного яда начал применять Иойриш (1954). На больные места накладывают два электрода с гидрофильными прокладками площадью 200 – 300 см<sup>2</sup>. Прокладки предварительно смачивают теплой водой и раствором апитоксина и соединяют с анодом и катодом гальванического аппарата, так как апитоксин вводят с обоих полюсов. Сила тока – 12 – 15 Ма. Длительность процедуры 20 – 30 мин. Лечение проводится через день. Количество процедур за курс лечения – от 15 до 20. В первые две процедуры на прокладки наливают 5 мл раствора апитоксина (биологические пробы), в последую-

щие две процедуры – 10 мл, а начиная с пятой процедуры и до конца лечения – 15 мл.

Позже метод ионофореза стали широко использовать при апитерапии, применяя как нативный яд в виде раствора, так и мази. Наносимые на электроды. Место наложения электродов с субстратом, содержащим пчелиный яд варьирует в зависимости от заболевания. Так, Э.А. Лудянский (1991) рекомендует воздействие на воротниковую зону при миопатии, при вертеброгенных болевых синдромах – поперечно в зоне пораженного позвоночно-двигательного сегмента по обе стороны позвонка, при хронической пневмонии – в межлопаточной области, при травматическом плексите – на плечевой сустав, при гипертонической болезни – на сосцевидные отростки и т.д. Кач-ный Г.Г. (1980) с успехом использовал при риносинуситах внутриносовой способ введения яда электрофорезом. При этом пчелы жалили ватный тампон, в который автор добавлял воду, и такую турунду закладывал в нос, соединяя ее с отрицательным полюсом источника тока.

В Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского был впервые разработан таблетированный препарат «Апифор», созданный специально для электрофореза. Таблетка содержит 0,001 г лиофилизированного пчелиного яда. Таблетки растворяют в дистиллированной воде непосредственно перед применением. Вводят с обоих полюсов, Сила тока 10 Ма, длительность процедуры 10 мин, концентрация раствора 1:20000 (1 таблетка на 20 мл воды). Курс лечения 15 – 20 процедур. Процедуры производят ежедневно или через 1 – 2 дня в зависимости от реакции больного.

После процедуры на месте электрофореза появляется выраженная гиперемия, припухлость кожи, повышение температуры, болезненность, зуд, которые могут сохраняться от нескольких часов до 2 – 3 дней. При повышенной чувствительности возможно появление крапивницы, насморка, сильного зуда, чиханья. В этом случае уменьшают концентрацию, увеличивают интервалы между процедурами, при необходимости применяют противогистаминные средства.

Показания к применению: полиартриты, миозиты, деформирующий спондилоартроз, пояснично-крестцовый радикулит, заболеваниях периферических сосудов (эндартериит, тромбофлебиты), келоидные рубцы после ожогов и операций и др. В процессе лечения следят за состоянием кожи и функцией почек. Противопоказания те же, что и для пчелоужалений.

До сих пор не изучен вопрос о том, какие компоненты яда, с какими скоростями и с каких электродов поступают в организм. Поэтому часто композиции с ядом помещают под оба электрода электрофореза. Между тем еще в 1935 г. Нагамиту, одним из первых изучавший этот вопрос, показал, что при электродиализе раствора яда на отрицательном полюсе обнаруживается вещество, обладающее местным действием на кожу (краснота, припухлость), а на положительном – вещество, вызывающее гемолиз. Вещество, обладающее катодической активностью, оказалось гистамином и разрушалось гистаминазой.

С целью изучения поставленных вопросов в лаборатории профессора В.Н. Крылова Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского) был проведен анализ электрофоретического введения инъекционного препарата пчелиного яда «Солапивен», проходящего клинические испытания. Добровольцам на кожу предплечья накладывались электроды с гигроскопическим материалом, смоченным раствором препарата. Величина тока составила  $0,1 \text{ Ма/см}^2$ , время введения 10 мин. Было установлено, что в области анода возникала сильная гиперемия со светлыми папулами. Под катодом гиперемия была слабо выражена и не отличалась от контроля, в котором под электроды помещалась основа препарата без яда.

Моделирование указанного процесса в толстом слое гигроскопического материала показало, что в аналогичных условиях электрофореза анодная фракция раствора препарата (т.е. раствор, собранный с части гигроскопического материала возле анода) проявляла гемолитическую и фосфолипазную активность, определяемую общепринятыми методами. В отличие от этого катодная фракция раствора гемолитической активностью не обладала.

На основании проведенных экспериментов авторы (Крылов, Млявый, 2002) заключают, что с анода в кожу поступает в основном, гистамин пчелиного яда. Что до поступления в организм с противоположного полюса анодной фракции (мелиттин, фосфолипаза и др.), то это весьма проблематично (за исключением мелиттина) ввиду их высокомолекулярности. Во всяком случае, именно этим можно объяснить отсутствие аллергических осложнений при электрофоретическом введении яда.

Вместе с тем, поступление в организм гистамина и, видимо, других низкомолекулярных соединений яда, обуславливает хороший терапевтический эффект за счет местных реакций: гистамин расширяет мелкие кровеносные сосуды, увеличивает их проницаемость, соответственно, изменяет градиенты потока ионов метаболитов и воды из крови в ткань и обратно. В свою очередь, это формирует общие реакции организма. Так, установлено мощное гистаминолибераторное действие самого гистамина по принципу положительной обратной связи: чем больше поступило внешнего гистамина, тем больше освобождается внутреннего, клеточного гистамина. Этим можно объяснить широко известное гистаминоподобное действие внутривенного введения пчелиного яда: падение артериального давления, расширение периферических сосудов и сужение легочных сосудов.

### **2.3. Фонофорез**

Еще один комбинированный способ апитерапии – введение пчелиного яда посредством ультразвука ввела в практику болгарский врач-терапевт П. Починкова (1973). Комбинация заключается в том, что ультразвук, помогая прохождению яда через кожный барьер, сам по себе также может оказывать терапевтический эффект, что широко применяется сегодня при физиотерапевтических процедурах. Определяя уровень аскорбиновой кислоты в надпочечниках, автор показала, что пчелиный яд проникает в организм при использовании мази (100 мг% яда), нанесенной на кожу (сила ультразвука  $0,2 - 1,5 \text{ Вт/см}^2$  и длительность воздействия 5 – 12 мин). При лечении больных с

дегенеративными изменениями позвоночника было установлено, что после 12 – 15 ежедневных процедур боли исчезли у 59,5% и у 50% сила их уменьшилась. Кроме того, рядом авторов было показано, что ультразвук не оказывает разрушающего действия на биохимические свойства пчелиного яда и даже увеличивает свою антибактериальную активность (Охотский, Коврига, 1988).

Щербан Э. (1983) с целью сравнения лечил две группы пациентов, страдающих артрозом одного или обоих коленных суставов. Перед применением ультразвука (10 процедур при интенсивности звука 0,5 Вт/см<sup>2</sup> в течение 5 – 10 мин) одной группе втирали препарат яда «Форапин», а другой – гидрокортизоновую мазь. Терапия ультразвуком с «Форапином» дала лучшие результаты, чем с гидрокортизоном. В первой группе у 70% лечившихся установлено исчезновение болей и припухлости, улучшение подвижности суставов, а у 25% пациентов этой группы боли исчезли или уменьшились, но припухлость или ограниченность движений суставов осталась. Во второй группе процентное соотношение составляло соответственно 52 и 30%.

Аналогичные результаты получили А.И. Балтушкявичус и др. (1983), пролечившие две группы больных с деформирующим остеохондрозом и полиартритом. Первую группу лечили ультразвуком и препаратом яда – линиментом апитрита, а вторую ультразвуком и гидрокортизоновой мазью. Была также выделена третья группа, которую лечили только ультразвуком. В результате оказалось, что наиболее эффективным было лечение ультразвуком в сочетании с препаратом пчелиного яда.

#### **2.4. Втирание**

После естественных пчелоужалений метод втирания пчелиного яда в кожу в виде тех или иных препаратов является самым распространенным. Он наиболее подходящ в домашних условиях, менее токсичен, и также может сочетать комбинированное воздействие в виде массажа или включений в препараты других компонентов. Например, Н.П. Йоириш (1954) рекомендовал самостоятельное приготовление мази из пчелиного яда, белого вазелина и салициловой кислоты, размягчающей эпидермис кожи. Более того, для специального повреждения кожи и, соответственно, лучшего всасывания яда, автор вводил размельченные силикатные кристаллы в мазь. Однако излишняя травматизация большого участка кожи уменьшает эффективность такой комбинации.

Место втирания мазей и линиментов пчелиного яда обычно совпадает с проекцией болей. Перед нанесением мази место аппликации промывают теплой водой. Мазь тонким слоем наносят на влажную поверхность тела. Втирание проводят интенсивно в течение 3 – 5 мин. Одной из современных мазей является препарат «Унгапивен», разработанный на кафедре физиологии и биохимии человека и животных Нижегородского государственного университета. Препарат применяют 1 – 3 раза в день. Курс лечения – от 1 до 4 недель. После применения мази необходимо тщательно вымыть руки, чтобы избежать попадания мази на слизистые оболочки глаз (Крылов, Млявый, 2002).

Разновидностью нанесения на кожу мази является рекомендуемый Э.А. Лудянским (1991) способ аппликации субстрата с ядом. Берется небольшое количество мази, наносится на кожу и заклеивается лейкопластырем. При этом местами таких аппликаций могут быть как болевые зоны, так и зоны Захарьина-Геда для легких, сердца, желудочно-кишечного тракта, сосцевидные отростки при гипертонической болезни. Автор указывает, что весьма полезны такие микроаппликации при пяточных «шпорах», плечевых периартрозах и т.п., где имеется отложение остеофитов на кости, дающее болевое ощущение (Лудянский, 1991).

### **2.5. Пероральное применение**

Имеющиеся сегодня знания о физиологических и терапевтических эффектах пчелиного яда, механизмах его действия базируются на анализе его активности при попадании в кровь – либо через укусы или инъекции, либо через втирание через кожные покровы. Между тем, основным путем приема лекарств для лечения и профилактики хронических заболеваний человека остается неизменным – через рот. Соответственно возникает вопрос об аналогичном применении пчелиного яда. Ранее этот вопрос разрешался однозначно – такое введение не имеет смысла, так как полимерные компоненты яда, а это в основном белки и полипептиды, разрушаются пищеварительными ферментами желудка и кишечника. Однако, по современным представлениям, некоторые белковые молекулы могут в нативном виде всасываться в желудочно-кишечном тракте и поступать в кровь и лимфу без изменения. В связи с появлением препаратов пчелиного яда для перорального применения и вышеназванной доктриной ряд авторов попытались рассмотреть терапевтическую возможность проявления физиологических и терапевтических эффектов яда при таком способе применения и оценить перспективность разработки соответствующих препаратов (Крылов, Ошевенский, 2003).

Необходимо сказать, что первые таблетки с пчелиным ядом появились в США в 1958г. (Младенов, 1992). Автор указывает, что они содержали около 1 мг сухого яда, но оказались мало эффективными при приеме. В дальнейшем, развитие технологии пероральных препаратов с ядом было реализовано путем смешивания с медом. Кроме очевидных преимуществ, это снимало и проблему нейтрализации горечи во рту. Сегодня имеется несколько наименований таких лекарств и пищевых добавок, принимаемых через рот (например, «Пчелиный яд с медом» производства Новой Зеландии), в том числе и в нашей стране (один из «Трософанов», а также гомеопатические препараты).

Рассуждая о возможной эффективности таких препаратов, прежде всего следует отметить, что попадая в желудок и кишечник, компоненты пчелиного яда могут оказывать прямое действие на функции системы пищеварения, подобно применяемым сегодня ферментным препаратам типа «Мезин», «Смекта» и т.п. Последние нормализуют процесс пищеварения, либо непосредственно участвуя в расщеплении жиров, белков и углеводов пищи, либо нормализуя активность соответствующих пищеварительных ферментов. Учитывая, что в составе пчелиного яда имеются ферменты, расщепляющие ряд высокомолекулярных соединений (липидов, гиалуроновой кислоты и

др.), и низкомолекулярные активаторы собственных ферментов организма человека, можно утверждать, что, попадая в желудок и кишечник, они могут проявлять себя подобно вышеуказанным лекарствам для нормализации функции пищеварения.

С другой стороны, принимая препарат через рот, необходимо иметь в виду, что его компоненты частично могут ресорбироваться в кровоток непосредственно из ротовой полости, подобно лекарственным средствам, принимаемым сублингвально.

Наконец – самое главное – прохождение в кровь через стенку кишечника пептидных и белковых соединений, о котором упоминалось выше. Это утверждение базируется на известных фактах у новорожденных, у которых в кровь ребенка поступают антитела молозива молока. Подобные факты появляются в литературе, описывающей прохождение нативных белков в организм взрослых людей при различных заболеваниях, в частности при недостаточности пищеварительных ферментов. Полагают, что именно эти процессы могут стать причиной возникновения сенсбилизации организма к ряду белков пищи – молока, яиц и др.

На основе установленных фактов стало возможным развитие нового направления в медицине – энзимотерапии. Согласно последним данным, на рынок выпускается ряд препаратов с оптимальной комбинацией энзимов, с тем, что их активность имеет широкий спектр действия, дополняя друг друга. В качестве примера можно привести «Бобензим». К этому ряду можно отнести и отечественные полиэнзимные витаминно-минеральные комплексы группы «Трофосан», в которых используются нативные вытяжки разных животных тканей в смеси с медом.

На основании изложенного у пчелиного яда имеется хорошая перспектива при его использовании в виде пищевой добавки как для нормализации процессов, связанных с пищеварением, в дополнение к пищеварительным ферментам и раздражителям (горечи, кислоты, желчегонные и др.), так и для реализации известных терапевтических эффектов, проявляющихся при попадании яда в кровь. Необходимо отметить, что при этом не важны ресорбируются компоненты яда из кишечника в кровь в неизменном виде, или в виде отдельных блоков, которые также могут быть эффективными, например, 3 – 4-звенные остатки белков со свойствами регуляторных пептидов (Крылов, Ошевенский, 2003, 2004).

## Литература

Балтушкявичус А.И., Вайвадене Н., Ковальяускае Т., Шюркус Ю. Лечение некоторых заболеваний суставов ультрафорезом пчелиным ядом // Пчелиный яд – ценное естественное терапевтическое средство. – Бухарест: Апи-мондия, 1983. – С. 94-97.

Галиновский С.П. Апитоксинотерапия в восточной медицине // От медо-целительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Матер. I Международной научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 39-40.

Жернов В.А. Апитерапия: Учебно-метод. пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2003. – 45с.

Иойриш Н.П. Лечебные свойства меда и пчелиного яда. – М., 1954. – 168с.

Качный Г.Г. Апитерапия и ушные шумы // Пчеловодство. – 1980. – №9. – С. 31.

Крылов В.Н., Млявый В.П. Пчелиный яд в научной и практической медицине. – Минск, 2002. – 266с.

Крылов В.Н., Ошевенский Л.В. Материалы к пероральному способу введения пчелиного яда // Новое в науке и практике пчеловодства. Материалы координационного совещания и конференции. – Рыбное, 2003. – С. 300-302.

Крылов В.Н., Ошевенский Л.В., Фисенко Н.С. Пчелиный яд с медом: прием через рот // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». – Рыбное, 2004. – С. 39-44.

Лудянский Э.А. Очерки практической апитерапии. – Вологда, 1991. – 176с.

Младенов С. Продукты пчеловодства – пища, здоровье, красота. – Бухарест: Апимондия, 1992. – 186с.

Охотский Б.А., Коврига А.Т. Лечебное применение пчелиного яда, вводимого ультрафонофорезом // Апитерапия. Биотехнология и технология продуктов пчеловодства. Матер. Всесоюзной конференции. – Днепропетровск, 1988. – С. 218-221.

Охотский Б.А., Охотская Н.Б. Обоснование и применение биологически активных точек при лечении некоторых заболеваний пчеложалениями // Апитерапия. Биотехнология и технология продуктов пчеловодства. Матер. Всесоюзной конференции. – Днепропетровск, 1988. – С. 206-218.

Починкова П. К вопросу о механизме действия ультразвукового фонофореза с пчелиным ядом при лечении дегенеративных заболеваний суставов // Матер. 24 Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1973. – С. 414-415.

Приходько В.И. Применение пчелиного яда как лечебного и противовоспалительного средства при пояснично-крестцовых радикулитах // Автореферат диссертации кандидата биологических наук. – Харьков, 1968. – 18с.

Силл Х. Применение эндогенных биоритмов в апитерапии // Новые исследования в апитерапии. – Бухарест: Апимондия, 1976. – С. 128-131.

Щербан Э. Апитерапия акупунктурой // Новые исследования в апитерапии. – Бухарест: Апимондия, 1976. – С. 194-197.

Щербан Э. Лечение болевых артритов колен пчелиным ядом, введенным с помощью ультразвука // Пчелиный яд – ценное естественное терапевтическое средство. – Бухарест: Апимондия, 1983. – С. 117-118.

### **ГЛАВА 3. ЧАСТНАЯ АПИТОКСИНОТЕРАПИЯ**

Согласно инструкции, утвержденной Ученым Советом Минздрава СССР еще в 1959 г., по применению апитерапии путем пчелоужаления показано применение при следующих заболеваниях:

- 1) Ревматические заболевания (ревматические полиартриты, ревматические заболевания мышц, ревмокардит).
- 2) Неспецифические инфекционные полиартриты.
- 3) Деформирующий спондилоартроз.
- 4) Заболевания периферической нервной системы (пояснично-крестцовый радикулит, воспаление седалищного, бедренного, лицевого и других нервов, межреберные невралгии, полиневриты и др.).
- 5) Трофические язвы и вяло гранулирующие раны.
- 6) Сосудистые хирургические заболевания (тромбофлебиты без гнойного процесса, эндартериоз, атеросклеротическое поражение сосудов конечностей).
- 7) Воспалительные инфильтраты (без нагноения).
- 8) Бронхиальная астма.
- 9) Мигрень.
- 10) Гипертоническая болезнь I и II степеней.
- 11) Ириты и иридоциклиты.

Несмотря на широкий диапазон заболеваний, при которых рекомендована апитоксинотерапия, имеется и ряд противопоказаний:

- 1) Идиосинкразия к пчелиному яду.
- 2) Инфекционные заболевания.
- 3) Туберкулез.
- 4) Психические заболевания.
- 5) Болезни печени и поджелудочной железы в стадии обострения.
- 6) Заболевания почек, особенно связанные с гематурией.
- 7) Заболевания коры надпочечников, в частности, Аддисонова болезнь.
- 8) Сепсис и острогнойные заболевания.
- 9) Декомпенсация сердечно-сосудистой системы
- 10) Органические заболевания ЦНС.
- 11) Общее истощение организма.
- 12) Болезни крови и кроветворной системы с склонностью к кровотечениям

В настоящее время список заболеваний, при которых рекомендуется применение апитоксинотерапии, значительно расширился, а некоторые заболевания из разряда противопоказаний перешли в разряд показаний (Крылов, Млявый, 2002).

### **3.1. Заболевания опорно-двигательного аппарата**

С незапамятных времен продукты пчеловодства применялись для лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата. Известно, что Карл Великий, царь Иван Грозный и другие исторические лица лечились от подагры пчелиными ужалениями и другими продуктами пчеловодства. Эмпирически было замечено, что большинство пчеловодов, имеющих контакт с пчелиным ядом, не болеют ревматизмом и другими костно-суставными заболеваниями.



В 1894 г. профессор М. Лукомский впервые научно обосновал, описал и применил яд при лечении подагры и ревматизма. В настоящее время круг заболеваний опорно-двигательного аппарата, при которых рекомендовано применение методов апитоксинотерапии, значительно расширился.

Остеоартроз – общий термин, определяющий различные заболевания в результате потери стабильности двигательного аппарата. Отсутствие стабильности является в свою очередь следствием, иногда преждевременным, процессов износа и старения, поражающих органы движения, главным образом, позвоночник. Эти заболевания характеризуются преобладающим болезненным синдромом. У молодых пациентов боль возникает внезапно и продолжается от нескольких дней до нескольких недель. У пожилых пациентов интенсивность болевого ощущения меньше и боль возникает лишь в особых ситуациях, например при длительном ортостатизме или сидении, выполнении однообразных движений. Через определенные промежутки времени состояние пациента ухудшается в связи с изменением погоды или сверхнагрузкой суставного аппарата. Реальные формы утраты способности двигаться наблюдаются у страдающих остеоартрозом не очень часто, тем не менее, в периоды обострения необходим длительный постельный режим (Казиор, 1987).

Применение болеутоляющих средств имеет лишь симптоматический характер и не всегда успокаивает боль. Когда остеоартроз становится хроническим к болеутоляющим средствам не прибегают, так как при длительном применении они дают негативный побочный эффект, например, расстройство пищеварительного аппарата и паренхиматозных органов. Физиотерапия и лечение на бальнеологических курортах побочными эффектами не сопровождаются и поэтому больные остеоартрозом часто к ним прибегают. Кроме того, используется целый ряд экзотических методов, в том числе акупунктура и введение апитоксина.

Метод состоял из непосредственного применения электрического тока, который вводил в тело пациента ионизированные компоненты апитоксина. Точки применения лечения варьировали в зависимости от типа заболевания, с помощью специального атласа акупунктуры, тестируя одновременно чувствительность кожи к электрическому стимулу, путем измерения устойчивости кожи и в некоторых случаях измерением температуры в определенных точках. Процедуру рекомендовали для пациентов, у которых находили, по меньшей мере, одну точку, для которой имелась известная эмпирическая корреляция с болезнью пациента (Казиор, 1987).

При помощи этого метода у всех пациентов добивались болеутоляющего эффекта. Даже сильные боли иногда затихали после первой же процедуры. Исчезновение болей происходило быстрее у пациентов, у которых болезнь осложнилась во время пребывания на бальнеологическом курорте. У этих пациентов наблюдалось исчезновение модификаций суставных поверхностей, связанных с болевыми ощущениями при определенных положениях тела и затруднениями в движении. Больше всего процедур потребовалось пациентам, у которых болезнь продолжалась долго (от нескольких месяцев до года). У пациентов с несколькими независимыми друг от друга очагами на-

блюдали полное исчезновение боли только в месте, функционально связанном с точкой, к которой применяли процедуру. В остальных очагах боль либо немного уменьшалась, либо оставалась такой же и даже усиливалась. Боль полностью исчезала только при стимулировании другого пункта, соответствовавшего данному болевому очагу (Казиор, 1987).

Проблема деформирующего остеоартроза остается одной из самых актуальных в медицине в связи со значительной распространенностью этого заболевания, отмечается у 10 – 12% населения, в суставной патологии на его долю приходится до 55%. Основной целью лечения деформирующего остеоартроза является достижение максимального сохранения функции сустава и предотвращение прогрессирования дегенерации хряща (Искужин и др., 2002).

Обследовано 26 больных деформирующим остеоартрозом. Ужаления проводили на пораженные суставы и акупунктурные точки меридианов 2 – 20 пчелами за сеанс, через день, в течение 20 – 30 дней. В 1-й и 2-й сеансы лечения проводили биологические пробы на степень чувствительности больного к пчелиному яду. После двукратной отрицательной биологической пробы, на 3-й сеанс начинался курс лечения пчеложалением с экспозицией пчелиного жала 20 мин. Значительное улучшение наступило у 10 больных – полностью купировались болевые симптомы в суставах, мышцах, исчезли утренняя скованность, судороги; улучшение – у 14 больных, состояние без перемен – у 1 больного, у которого прекратили лечение из-за аллергии к пчелиному яду по типу крапивницы (Алопина и др., 2002; Искужин и др., 2002, 2004).

На определенном этапе развития остеохондроза одним из ведущих механизмов патогенеза становится образование в области надкостницы узелков, бляшек разного размера, сочетающихся с мышечно-тоническими нарушениями – очагов нейроостеофиброза и очагов миофиброза. Эти очаги начинают играть самостоятельную роль в генезе болевого синдрома. Поэтому лечение остеохондроза в первую очередь должно быть направлено на ликвидацию нейродистрофических изменений в костной и мышечной ткани, т.е. на прерывание механизма патогенеза. В этом случае наиболее эффективной представляется деструкция очагов нейроостеофиброза оперативным путем.

Однако, применяя пчеложаления, при лечении люмбаишиалгии у больных остеохондрозом на ранних стадиях авторы (Музалевский и др., 2000) рекомендуют применять короткие курсы пчеложаления с небольшими дозами за сеанс (0,1 – 0,5 мг). Малые дозы пчелиного яда оказывают обезболивающий, противовоспалительный эффект. Улучшая трофику и микроциркуляцию тканей, позволяют предупредить аллергические реакции. При лечении пациентов с болевым синдромом, возникшим более года назад, у которых наступили дистрофические изменения в мышечной ткани, носящие необратимый характер, при наличии противопоказаний к оперативному вмешательству, следует провести деструкцию путем пчеложаления в точки нейроостеофиброза.

Наиболее распространенным методом введения пчелиного яда является пчелоужаление после двукратной биологической пробы. Биопроба проводилась в область надпочечников. Это обусловлено близостью к коре надпочечников и включению вследствие этого системы кора надпочечников-гипофиз-гипоталамус, что непременно противодействует возможному анафилактическому шоку.

Кроме пчелоужаления удобным и эффективным методом является втирание пчелиного яда в виде мазей, однако этого недостаточно при лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата. Наиболее эффективным является введение пчелиного яда методом фонофореза через 10 – 15 мин после пчелоужаления или втирания мазей с пчелиным ядом.

Рядом авторов, всем больным с остеохондрозами применялись пчелиные ужаления и втирания прополисной мази (10, 20 и 33%) и мази с пчелиным ядом – «Апизартрон». Свежеотобранный пчелиный яд с фонофорезом прописывался больным с повышенной болевой чувствительностью к пчелиным ужалениям. Пчелиный яд применялся по общепринятым методикам через день. На 1-й сеанс максимально проводилось 10 – 12 ужалений. На курс давалось от 60 до 180 ужалений (Млявый и др., 2002).

При лечении шейного остеохондроза с болевыми и мышечно-тоническим синдромом применялись акупунктурные точки V11, VG14, VG16, V20, V22, V50, VG4. Пчелоужаление проводилось на стороне боли. Использование поясничных точек объясняется непосредственной стимуляцией коры надпочечников с целью увеличения эндогенных кортикостероидов для предотвращения прогрессивности течения остеохондроза (Грибков, 2006).

При остеохондрозе грудного отдела позвоночника пчелоужаление проводилось в точки заднего срединного меридиана мочевого пузыря (V12, V44, V47) на уровне болевого синдрома. Применялись также точки E9 и E10, расположенные в области щитовидной железы. Подобное воздействие включало нейрогуморальные механизмы, позволяющие лучше купировать болевой синдром в периферических суставах и позвоночнике (Млявый и др., 2002).

При остеохондрозе поясничного отдела использовались точки VC4, V22, VB30, V54, V40, VB34, RP9, RP6, E36, E41. При дефицитарном синдроме наибольшее количество пчелиного яда вводилось в зону пояснично-двигательного сегмента. При локализации болевого феномена в поясничной и ягодичной областях (ирритативный синдром) ужаления проводились в соответствующую зону – проекция седалищного нерва (Млявый и др., 2002).

Хорошие результаты лечения отмечены примерно у 80% больных, у которых резко улучшилось самочувствие, исчезли боли в позвоночнике и суставах, восстановилась функция в позвоночнике и суставах. Удовлетворительный результат лечения отмечен примерно в 15% случаев, когда у больных уменьшились боли в позвоночнике и суставах и неполно восстановилась их функция. Без видимого результата регистрировалось примерно 3% больных. В 2% случаев отмечались аллергические реакции на введение пчелиного яда разной степени выраженности (Млявый и др., 2002).

Многие ученые и практические врачи считают плечелопаточный периартроз (ПЛП) проявлением шейного остеохондроза. До настоящего времени этиология и механизм развития ПЛП остаются недостаточно выясненными. Ряд отечественных и зарубежных исследователей придают значение травме, инфекции, возрастным изменениям тканей. Отдельные клинические формы ПЛП включены в число ревматических заболеваний. Высказано предположение, что в основе процесса лежит альгодистрофическая контрактура плечевого сустава вследствие нарушения симпатической иннервации. Была отмечена возможность развития ПЛП у больных с гемипарезом после инсульта, у больных с заболеваниями желчного пузыря, сердца, органов дыхания. Некоторые авторы не без оснований склонны относить ПЛП к терапевтическому и ортопедическому заболеваниям (Млявый и др., 2002).

Пролечено 52 человека: мужчины и женщины в возрасте от 18 до 65 лет с заболеваниями опорно-двигательного аппарата (остеохондроз позвоночника, грыжа диска, последствия травм позвоночника и суставов, ревматоидный артрит, деформирующий остеоартроз, болезнь Бехтерева).

Пчелоужаление проводилось через день с постепенным увеличением дозы яда по общепринятым методикам. Зоны воздействия: паравертебрально, пораженные суставы, биологически активные точки, точки наибольшей болезненности. Кроме апитерапии пациенты получали комплекс физиотерапевтического лечения (Жук, Кутьина, 2004).

Положительные результаты лечения отмечены примерно у 80% больных, у которых улучшилось самочувствие, исчезли боли и скованность в позвоночнике и суставах, купировался воспалительный процесс, восстановилась функция суставов и позвоночника. Примерно в 15% случаев отмечен удовлетворительный результат, когда у больных уменьшились боли, функции суставов и позвоночника восстановились не полностью (Жук, Кутьина, 2004).

Согласно данным академика И.П. Антонова и его школы, в механизме развития неврологических расстройств при остеохондрозе позвоночника играет роль раздражение рецепторов синусвертебрального нерва вследствие ослабления фиксации пораженного позвоночно-двигательного сегмента, грыжи или выпячивания межпозвоночного диска, гипоксии, отека, нарушения микроциркуляции, спазма сосудов, венозного стаза, реакции клеточного иммунитета или рубцов спаечного процесса реактивно-воспалительного генеза, что ведет к появлению болевых, нейротрофических и других синдромов радикулита. Отсюда, каждый нервный элемент играет прямую или косвенную роль в обменных процессах тканевого субстрата.

Больным остеохондрозом проводились пчелоужаления, а также физиолечение: фонофорез 10% прополисной мази и меда, подводная вытяжка позвоночника, массаж, мануальная терапия. Пчелоужаления проводились по тем же точкам, что и при шейном остеохондрозе: VG4, VG5, V20-22, V50 (область надпочечников), VG13-16, GI13-16, V41-45, JG10-14, TR12-14, TR8, TR4. Пчелоужаления проводились на стороне боли или с двух сторон. Использование поясничных точек объясняется стимуляцией коры надпочечни-

ков с целью увеличения выделения эндогенных кортикостероидов и предотвращения прогрессивности течения заболевания.

После проведенного лечения исчезновение боли отмечалось в 78% случаев к концу второй недели от начала лечения. В контрольной группе больных, лечившихся обычными методами, уменьшение интенсивности боли отмечалось на 3 – 4 неделе у 38% больных. Длительность ремиссии у больных, принимавших пчелотерапию, была в 2 – 3 раза дольше (Млявый, Иванова, Карпенко, 2002).

Поскольку остеохондроз представляет собой патологический процесс, обусловленный аутоиммунными свойствами межпозвоночного диска, а ведущим синдромом являются боль и нарушение статики, то применение пчелиного яда, прополиса, меда и других продуктов пчеловодства показано при остеохондрозе как ничто другое, за исключением единичных случаев повышенной чувствительности (Млявый, Аркинд и др., 2002).

В последние годы стало известно, что один из пептидов пчелиного яда – адолапин обладает свойствами эндорфина, в связи с чем пчелиный яд обладает выраженным болеутоляющим действием. Болеутоляющее действие пчелиного яда примерно в 50 раз сильнее болеутоляющего действия настойки опия. На центральную нервную систему яд действует как центральный холинолитик, влияет на обмен серотонина, дофамина и простагландинов. Пептиды яда оказывают болеутоляющий аспириноподобный эффект сильнее ненаркотических анальгетиков в 10 – 50 раз. Пептид пчелиного яда – апамин блокирует постсинаптические пути спинного мозга, четко установлено его ганглиоблокирующее действие. Яд блокирует симпатические ганглии, увеличивает латентный период рефлекса, угнетает чувствительные неспецифические рецепторы к ацетилхолину, вследствие чего блокируются пресинаптические окончания и субсинаптические мембраны.

Таким образом, пчелиный яд, обладая сильным анальгетическим действием, удлиняет ремиссию посредством нормализации статики взаимоотношений внутри позвоночно-двигательного сегмента и экстравертебральной болевой импульсации. Кроме того, пчелиный яд в значительной степени уменьшает напряженность иммунологических реакций организма. Пчелиный яд, попадая в ткань межпозвоночного хряща, повышает его устойчивость к нагрузке, особенно при резком изменении статики, что в целом способствует уменьшению и даже регрессу дегенеративно-трофических изменений позвоночника (Млявый, Аркинд и др., 2002).

Болезни позвоночника и суставов относятся к очень тяжелым и распространенным заболеваниям, излечить которые довольно трудно. В настоящее время для лечения больных страдающих этими заболеваниями успешно применяют пчелиный яд как в виде самостоятельного средства, так и в комплексе с другими мероприятиями.

Межпозвоночная грыжа является одним из острых заболеваний позвоночника человека, сопровождающаяся болью в пояснице, правом бедре, правой икроножной мышце и нечувствительностью первого пальца стопы.

После пяти сеансов апитоксинотерапии боли исчезли, пациенты могли выполнять работу в полном объеме. Всего было произведено 22 пчелоужаления. На первом сеансе проведено 2 ужаления в точки VG3 (яо-ян-гуань) и VG4 (мин-мэнь). На втором – три точки VG8 (цзинь-со), VG9 (чжи-ян), VG10 (лин-тай). На третьем – пять ужалений в точки VG2 (яо-шу), в левый меридиан точки V17 (гэ-шу), V18 (гань-шу) и V43 (гао-хуан). На четвертом – шесть ужалений в точки VG2, VG3, VG4, VG5 (сюань-шу), VG6 (цзи-чжун) и VG7 (чжун-шу), на последнем – в точки VG2, VG3, VG4, VG5 и V25 (дачан-шу) в оба меридиана (Грибков, Виноградов, 2002).

На стационарном и поликлиническом лечении (Зайцев, Порядин, 1961) находились больные обоего пола в возрасте от 13 до 97 лет с неодинаковой степенью и давностью заболевания. Из общего числа наблюдаемых больных эндартериозом (облитерирующим эндартериитом) было 77, атеросклерозом периферических сосудов – 138, страдающих болезнью Бехтерева – 65, деформирующим спондилоартритом – 50, деформирующими полиартритами – 85.

При лечениями пчелоужалениями лучшие результаты получены у больных с начальными стадиями заболевания, особенно при эндартериозе. Хорошие результаты при эндартериозе были получены у 29 больных, удовлетворительные (непродолжительная ремиссия) – у 41, без изменений – у 6, у одного больного с четвертой стадией процесса (гангренозной) лечение оказалось безуспешным, и ему пришлось ампутировать конечность (Зайцев, Порядин, 1961).

Клинические наблюдения позволяют сделать вывод, что пчелиный яд эффективен при эндартериозе, атеросклерозе периферических сосудов, деформирующих полиартритах и может применяться как самостоятельный вид лечения, но при тяжелых и особенно комбинированных заболеваниях, лечение пчелиным ядом целесообразно включать в комплекс других терапевтических средств. Безусловно, лечение пчелиным ядом не избавляет больных от такого тяжкого страдания как болезнь Бехтерева, не ликвидирует спаек в анкилозированных суставах, но, обладая ганглиоблокирующим и нейроплегическим действием снижает мучительные боли нервных корешков и нередко мышечные контрактуры, а стало быть облегчает на то или иное время страдания больных (Зайцев, Порядин, 1961).

Ревматизм – это воспалительное поражение соединительной ткани с преимущественным поражением сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата. Поскольку ревматизм это системное заболевание, то при ревматизме поражаются любые органы и системы: сердечно-сосудистая система, опорно-двигательный аппарат, мозг, почки, печень, легкие и др. Болеют ревматизмом главным образом дети в возрасте 7 – 15 лет и молодые люди. В пожилом и старческом возрасте ревматизм наблюдается крайне редко. Женщины болеют в 3 раза чаще, чем мужчины.

По данным ВОЗ 10% нетрудоспособности и 30% инвалидности приходится на ревматические болезни. Патогенез ревматизма сложен и во многом еще не ясен, однако ведущие ученые мира считают, что стрептококковая

этиология ревматизма является твердо установленным фактом. Лечению ревматизма уделяется много внимания, создана специальная ревматологическая служба, но все же при наличии ревматизма все больше внимания уделяется методам нетрадиционной медицины и в особенности лечению продуктами пчеловодства (Млявый, Кандыбович, 2002).

Ревматоидный артрит занимает одно из ведущих мест в структуре заболеваемости населения России и в значительной мере определяет уровень временной и стойкой нетрудоспособности, причем преобладающая часть заболевших приходится на трудоспособный возраст. Известно, что при недостаточности терапевтических мер ревматоидный артрит приводит к инвалидизации через 3 – 5 лет болезни, из них 50% больных в возрасте 35 – 50 лет являются инвалидами. Современные подходы в лечении ревматоидного артрита предполагают агрессивную тактику уже в ранние периоды заболевания с использованием глюкокортикоидов, нестероидных противовоспалительных препаратов, цитостатиков (Власова, 2004).

Соматическое состояние больных ревматоидным артритом характеризуется суставным синдромом, для которого свойственна симметричность с преимущественным поражением кистей, стоп, коленных и голеностопных суставов, их деформацией, наличием болей и утренней скованности, которые наиболее интенсивны в утренние часы и усиливают затруднение движений в суставах (Власова, 2003).

Патогенетические механизмы ревматоидного артрита до настоящего времени изучены недостаточно, в том числе и психосоматические аспекты заболевания. Известно, что депрессивные и тревожные расстройства утяжеляют течение соматического заболевания, при том, что как депрессия, так и ревматоидный артрит сами по себе ведут к значительному снижению трудоспособности. Пограничные психические расстройства у лиц, страдающих ревматоидным артритом, являются сопутствующей патологией у 85% стационарных больных, что значительно усложняет картину основного заболевания и требует специфической терапии. В терапии следует считаться с этими факторами, причем наряду с соматическим лечением должна проводиться психотерапия и психофармакотерапия.

Одним из наиболее эффективных средств купирования активности ревматоидного воспаления остаются глюкокортикоиды. В последние годы наблюдается тенденция к более широкому их применению уже в самом начале болезни, что помогает максимально подавить воспалительный процесс и снизить прогрессирование деструкции суставов. В то же время осложнения, вызываемые глюкокортикоидами, число и выраженность которых нарастает по мере увеличения продолжительности курса лечения, риск активации процесса при отмене препарата или даже снижении его дозы побуждает к поиску новых схем лечения (Власова, 2004).

Ревматические заболевания это наиболее благоприятные нозологические формы для лечения пчелиным ядом и другими продуктами пчеловодства. По современным данным, эффективность терапевтического действия апитоксина равна или превосходит действие кортикостероидов, и в то же время ослож-

нения при апитоксинотерапии незначительны, не наблюдается и «синдрома отмены» при отмене глюкокортикоидов на фоне проводимой апитерапии.

В исследованиях автора (Власова, 2004), комплекс психодиагностических методик включал: 1) личностный опросник Айзенка; 2) шкалу проявления тревожности; 3) опросник депрессий Бека; 4) торонтскую алекситимическую шкалу; 5) шкалу самооценки Дембо-Рубинштейна.

В результате исследования психологического состояния больных ревматоидным артритом показано, что большинство их (97%) относятся к эмоционально неустойчивым типам личности (повышенный уровень нейротизма), из которых более половины принадлежит к меланхолическому типу, остальные к холерическому типу темперамента. Лица с эмоционально устойчивым типом личности значительно реже болеют ревматоидным артритом, среди них оказалось всего 3% флегматиков и ни одного сангвиника. Исследования при помощи опросника Айзенка показали следующее распределение по типу темперамента: меланхолики составили 57,%, холерики – 39,4%, флегматики – 3%, сангвиников, как уже указывалось выше, среди обследованных не оказалось.

У значительной части пациентов с ревматоидным артритом выявлены аффективные нарушения, которые выражались депрессивными и тревожными симптомами различной степени тяжести. Больные при наличии депрессии чаще жалуются на ограничение физической активности, имеют худшее качество жизни и меньше удовлетворены результатами лечения по сравнению с больными без депрессии. После медикаментозной терапии положительной динамики психического состояния не наблюдалось, несмотря на улучшение соматического состояния. Назначение апитоксинотерапии приводило к значительному уменьшению симптомов депрессии или к ее исчезновению, уровень тревоги уменьшался на 25%. Клинически это проявлялось в повышении общего фона настроения, наблюдалась редукция тревожно-ипохондрических проявлений, улучшался сон (Власова, 2004).

При исследовании эмоционального фона выявлено, что начальный уровень депрессивных расстройств по шкале Бека соответствовал у больных симптомам развивающейся депрессии. После апитоксинотерапии средний балл снизился более чем в 2 раза, что свидетельствует о влиянии пчелиного яда на депрессию. Клинически это проявляется повышением общего фона настроения, отмечалась редукция тревожно-ипохондрических проявлений, нивелировались нарушения сна. Средний балл после медикаментозного лечения изменился незначительно, т.е. начальные симптомы развивающейся депрессии на фоне лекарственной терапии не купируются (Власова, 2003).

У всех наблюдавшихся пациентов уровень тревоги был выше нормы. Тестирование по психометрической шкале определения тревожности Тейлора показало, что после применения медикаментозного лечения средний балл тревожности несколько увеличивался. На фоне лечения пчелиным ядом отмечается снижение уровня тревоги к концу исследования.

Таким образом, апитоксинотерапия, обладая выраженным противовоспалительным эффектом, уменьшает боль, утреннюю скованность, улучшает



функциональное состояние суставов, снижает острофазовые лабораторные показатели, тем самым воздействуя на физическое состояние и улучшая качество жизни больных ревматоидным артритом. Кроме того, апитоксинотерапия улучшает психологические показатели: уровень депрессии уменьшается в 2,2 раза, уровень тревоги – в 1,25 раза, в то время как при медикаментозной терапии тревожность имеет тенденцию к повышению, а уровень депрессии не меняется. При апитоксинотерапии риск побочных эффектов в 5 раз меньше, чем при применении нестероидных противовоспалительных препаратов и в 8 раз меньше, чем при применении глюкокортикоидов. Терапевтический эффект апитерапии аналогичен действию глюкокортикоидов, что позволяет уменьшить или отменить прием тех и других препаратов при поддерживающих курсах (Власова, 2003).

Наблюдались больные (Грибков, 2000) с ревматоидными артритами, которым после первого курса пчелужалений, проведенного в поликлинике, повторные курсы апитоксинотерапии проводились в домашних условиях. За год проводилось 3 – 5 поддерживающих курса апитоксинотерапии от 6 – 8 пчелужалений за один сеанс до 16 – 20 ужалений. Ужаления проводились в болезненные суставы, на область надпочечников, периодически по точкам общих схем лечения ревматизма в области верхних и нижних конечностей.

Перед началом лечения необходимо провести не менее двух биологических проб. При ревматоидном артрите лечение проводится ужалением живыми пчелами в болевые точки суставов. На первом сеансе на сустав сажают одну пчелу, на каждом последующем – увеличивают их количество на 1 – 2. На мелкие суставы (кисти, стопы) сажают 3 – 4 пчелы, на коленный – до 10 – 12, тазобедренный – до 15 – 20 пчел за сеанс индивидуально в зависимости от переносимости. Сеансы проводятся через день – два. Курс состоит из 8 – 12 сеансов (Грибков, 2000).

В дальнейшем при лечении указанных заболеваний пользовались не только пчелужалениями, но и различными препаратами на основе пчелиного яда: венаципином, мелиссином, апитоксином в виде водного раствора и апитоксином-линиментом, аписартроном в виде водного раствора и в виде мази, вирапином. При использовании пчелужалений и введения препаратов методом электрофореза получены благоприятные результаты лечения больных, страдающих эндартериозом и атеросклерозом сосудов конечностей (Зайцев, Порядин, 1963).

При ревматоидном полиартрите пчелиный яд эффективен в начинающей фазе болезни. Учитывая хроническую характеристику данной болезни инъекции следует повторять, что ведет к уменьшению их эффективности. Отмечено, что курс лечения пчелиным ядом дает нулевые результаты в случае коксартроза, анкилозирующего спондилартрита, позвоночных остеопорозов пожилых женщин (Форестье, Пальмер, 1983).

Лечение состоит из серии подкожных инъекций по предварительному плану, установленному после клинического анализа, предназначенного для установления болевых пунктов суставной и метамерной зон. Введение производится длинной иглой (2 – 3 см). Перед введением пчелиный яд смещи-

вают с 1/5 ксилокаина в концентрации 1%. Инъекция делается в нескольких местах, сначала каждый день, затем раз в два, три и даже четыре дня, с введением нарастающего количества пчелиного яда, которое может дойти до 5 – 6 мг за один прием.

В первые секунды после инъекции появляются небольшая боль и зуд, которые продолжаются 1 – 2 дня. После 10 – 30 мин появляется опухоль, которая краснеет, иногда очень сильно, и которая исчезает через несколько дней. Наблюдается небольшое падение артериального давления на 10 – 20 мм рт. ст., иногда небольшая температура в течение 5 – 6 часов после инъекции. Несмотря на это, курс лечения необходимо продолжать, в результате чего больные на 80% вылечиваются (Форестье, Пальмер, 1983).

В польском варианте пчелиный яд использовали в лечении пациентов, страдающих ревматоидным артрозом и анкилозом с побочными радикулярными синдромами. Применяли метод непосредственных пчелужалений, применяемых через медную решетку в соответствующих пунктах и вдоль меридианных линий, согласно китайским принципам акупунктуры, а также в болезненных пунктах и зонах с патологическими изменениями (Гиза, 1987).

Одним из объяснений терапевтического действия пчелиного яда является механизм стимулирования защитных сил организма. Проведенные в данной области исследования выявили, что пчелиный яд, кроме антиревматического эффекта, вызывает и другие реакции организма: повышение уровня кортизона в крови, стимулирование ряда функций эндорфинов, клеток интерферона и др. Кроме того, пчелиный яд, вероятно, является идеальным иммунопотенцирующим средством. В последние 50 лет отмечен повышенный интерес к применению пчелиного яда для стимулирования и восстановления иммунной системы организма (Мраз, 1983).

Подагра – хроническое заболевание, характеризующееся нарушением пуринового обмена и сопровождающееся повышением уровня мочевой кислоты в крови, отложением мочекислового натрия в синовиальных оболочках, хрящах, сосудах и других тканях. Авторами (Фомина и др., 2001) было пролечено 7 больных с подагрическим артритом коленных плюснефаланговых суставов 1 пальца стопы. Давность заболевания от 2 до 7 лет. Все пациенты – мужчины в возрасте 45 – 52 года. Уровень мочевой кислоты в крови не менее 0,54 – 0,65 ммоль/л. У всех больных наблюдались местные отложения солей мочевой кислоты в суставах рук, ушных раковинах. Частота обострения колебалась от 1 – 2 до 5 – 6 раз в месяц.

Лечение диетой, медикаментами не всегда было успешным, так как присоединялось волнение стрессовых ситуаций, провоцирующих переход пороговых ощущений в боль. Применялось введение пчелиного яда в зоны меридиана почек, мочевого пузыря, местно – на пораженные суставы. Цикл пчелужалений от 5 до 10 за сеанс. Лечение принесло явное облегчение всем больным. Установлено, что после сеанса пчелужаления болевой синдром уменьшался через 5 – 6 часов. По завершении курса лечения пчелиным ядом у 5 больных удалось снизить дозу нестероидных противовоспалительных

средств. У всех больных снизился СОЭ на  $5\pm 1$  мм/ч, нормализовался уровень мочевой кислоты (Фомина и др., 2001).

Поражение суставов является частым признаком хламидийной инфекции. Больным было проведено курсовое лечение антибиотиками, после чего у них сохранялся болевой синдром нарушения функций суставов, повышение активности острофазных реакций. Проводилось 2 – 4 курса пчелоужалений. Суммарная курсовая доза составила 150 – 250 ужалений. При этом части больных назначали пчелоужаления, другим больным – апикомплекс – пчелиный яд + прополис. Прополис использовался как иммуномодулятор с учетом наблюдаемого при хламидиозе угнетении иммунитета, а также как прямое противомикробное средство. У всех больных наблюдалось уменьшение суставных болей, улучшение или нормализация лабораторных показателей. В случаях сочетанного применения пчелиного яда и прополиса лабораторные показатели нормализовались быстрее (Огороков, 2000).

Румынскими врачами в результате исследования применения пчелиного яда при лечении ревматизма были разработаны два препарата: апиверен в виде мази и в виде линимента. Для усиления терапевтического действия пчелиного яда авторы ввели в препарат ряд дополнительных субстанций (Палощ, Попеску, 1983).

Американскими исследователями пчелиный яд был испытан в случае экспериментальной модели адьювантного артрита у крыс. Установлено, что целый яд предупреждал развитие артрита лучше, чем мелиттин и апамин, причем он оказался намного эффективнее, чем противоартритные медикаменты (Брукс, Вик, Сейн, 1983).

При лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата В.Ю. Батанов (2004) особое внимание хочет привлечь к методике, разработанной Д.Н. Стояновским – «воздействие одной иглой» (пчелой).

1. При боли и тяжести в спине от шеи до копчика воздействуют на точку вэй-чжун (V40).

2. Если больной чувствует сильную боль в пояснице при наклоне туловища, но спину держит прямо, воздействуют на точку лин-цунь (VB34).

3. При болях в позвоночнике (в желобке спины) воздействуют на точку фу-лю (R7).

4. При болезненности и припухлости в области поясницы воздействуют на точку чэнь-шань (V57).

5. При сильной боли в пояснице, когда больной уже не может поворачивать голову в сторону, обязательно воздействие на точку цзу-сань-ли (E36).

6. Если причиной болезни является поднятие тяжести, больной чувствует боль при повороте головы и движении спины вперед и назад, боится лечь, воздействуют на точку вэй-ян (V39). Если боль не проходит, дополнительно необходимо задействовать инь-мэнь (V37).

7. Если больной чувствует боль и жар в пояснице, общее сдавление в крестце, появляются частые позывы к мочеиспусканию, эмоциональная подавленность, воздействуют на две точки ди-цзи (RP8).

8. При болях в пояснице (пациент не может кашлять из-за усиления боли) воздействуют на точки фэн-чи (VB20) и чэн-фу (V36).

9. При затрудненном испражнении из-за боли в пояснице воздействуют на точку юн-цюань (R1).

10. При болях на задней стороне голени ключевой точкой является хуань-тяо (VB30), в дополнение к ней – ци-хай-шу (V24).

11. В случае боли в голени с малоберцовой стороны опять ключевой точкой является хуань-тяо (VB30).

12. Если боль отдает по передней стороне голени, воздействуют на цзюй-ляо.

13. Если больного беспокоит одышка и чувство жара в области сердца воздействуют на точку юн-цюань (R1).

14. При боли в нижней части живота воздействуют на тай-чун.

15. При болях в пояснице с иррадиацией к наружным лодыжкам, напоминающей боль при переломе (больной не может выпрямить спину) воздействуют с двух сторон на точки кунь-лунь (V60) или шэнь-май (V61), цзинь-гу (V64) или шу-гу (V65).

16. При боли в пояснице, распространяющейся по позвоночнику воздействуют на точки фу-лю (R7) и фэй-ян (V58).

Как считают большинство исследователей, артрит излечивается только за счет апамина пчелиного яда, который обладает противовоспалительным действием в 1000 раз сильнее гидрокортизона. Благодаря малым размерам апамин проходит через гематоэнцефалический барьер. Пептиды пчелиного яда оказывают болеутоляющий эффект сильнее наркотических анальгетиков в 10 – 50 раз. Кроме того, яд увеличивает капиллярную и клеточную проницаемость, а также является антикоагулянтом более активным, чем гирудин (Шкендеров, Иванов, 1985; Грибков, 2000).

Широко известно, что эффективность терапевтического действия пчелиного яда наиболее ярко выражена при лечении ревматизма суставов – ревматоидного артрита, остеоартроза и др. Механизмы этой эффективности рассматривают с позиции активации гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы при пчелоужалении. Действительно, с современных позиций эндокринологии (Теппермен, Теппермен, 1989) можно доказательно декларировать следующую цепь событий, развивающихся в организме больного при апитерапии пчелиным ядом: активация стресс-реализующей системы с относительно длительным повышением в крови уровня кортикостероидов, в частности глюкокортикоидов – блокада ими целого ряда звеньев воспаления (предупреждение распада арахидоновой кислоты из фосфолипидов разрушенных мембран клеток и соответственно предупреждение появления в очаге воспаления новых порций простагландинов, лейкотриенов и т.п. производных арахидоновой кислоты, торможение синтеза новых антител к аутоантигенам, торможение миграции к участкам воспаления лейкоцитов), уменьшение отека, уменьшение боли. Кроме этого, уменьшение боли может быть дополнено блокадой проведения ноцицептивного сигнала на уровне ганглиев. Следует учесть также вполне доказанный эффект повышения в ЦНС эндорфинов с

опиоидоподобным действием, что также снизит болевой синдром (Крылов, 2004).

Однако нарисованная картина объясняет только анальгетический и противовоспалительный эффекты яда. Между тем, при апитерапии ревматических заболеваний суставов отмечается не только исчезновение симптоматики, но и другие лечебные эффекты, связанные с воздействием на патогенез заболевания. Так, у больных относительно продолжительно восстанавливается подвижность суставов, их морфологическая структура. Следовательно, имеют место и восстановительные процессы в суставной сумке, связанные с репарацией пораженных тканей.

Прежде всего, следует отметить, что наиболее распространенное заболевание суставов – остеоартроз характеризуется поражением суставного хряща, важнейшей функцией которого является адаптация сустава к механической нагрузке. Согласно современным данным (Уайт и др., 1981; Насонов, 2002, 2004), важнейшую роль для нормального функционирования сустава играет находящаяся между хрящами синовиальная жидкость с большим количеством гиалуроновой кислоты. Этот полисахарид образован повторением дисахарида ацетилглюкозамина и глюкуроновой кислоты и достигает массы в 5 млн. Д. В силу своей высокомолекулярности гиалуроновая кислота придает жидкости большую вязкость, что обеспечивает высокую подвижность сустава.

При остеоартрозе происходит деполимеризация гиалуроновой кислоты. Расщепленная гиалуроновая кислота уже не способна связывать жидкость, вследствие чего коллагеновые волокна хряща, поглощая жидкость, набухают. Это приводит к гипергидратации хряща и снижению его резистентности к нагрузке. Хрящ становится мутным, сухим, шероховатым, теряет упругость и эластичность. В дальнейшем происходит его разволокнение и изъязвление с обнажением подлежащей кости и отделением фрагментов, определяемых как инородные тела в суставной полости.

Из сказанного следует, что эффективность терапии может быть достигнута приведением к нормальному уровню количества и качества гиалуроновой кислоты. Именно это может опосредовать пчелиный яд, так как известно, что введение кортикостероидов вызывает быструю реполимеризацию гиалуроновой кислоты. Как уже указывалось выше, при пчелоужалении в крови возрастает уровень кортикостероидов. Таким образом, пчелиный яд может способствовать реполимеризации гиалуроновой кислоты в синовиальной жидкости и восстановлению функциональной активности суставов по тому же механизму активации гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы.

Другим механизмом репарационного действия пчелиного яда при остеоартрозе может быть непосредственное действие одного из компонентов – гиалуронидазы на ближайшие к суставу ткани. Следует указать, что в составе яда содержится до 3% фермента гиалуронидазы (ГАГГ). Эволюционно ГАГГ настроена на разрушение гиалуроновой кислоты тканей жертвы при ужалении.

нии для более быстрого проникновения токсических компонентов яда к жизненно важным органам.

В норме межклеточное вещество, соединяющее паренхиматозные клетки при образовании органов, представляет собой гель высокополимеризованной гиалуроновой кислоты и протеогликанов. ГАГГ расщепляет протеогликаны, давая хондроитинсульфат и ряд тетрасахаридов, а современные методы лечения остеоартроза представляют собой внутримышечное или даже внутрисуставное введение названных олиго- или мономеров хондроитинсульфата, глюкозамина, глюкороната (Насонов, 2004), т.е. тех компонентов, которые появляются вблизи пораженного сустава при пчеложалении.

Теоретическая основа современной базисной терапии остеоартроза такова: введение в пораженный орган или близко к нему исходных строительных блоков для конструирования высокополимерной гиалуроновой кислоты в синовиальной жидкости пораженного сустава с соответствующим восстановлением его функции. Из сказанного следует, что апитерапия пчеложалением в область пораженного сустава полностью воспроизводит современную схему базисной терапии ревматоидного артрита и остеоартроза структурно-модифицирующими средствами (Крылов, 2004).

По статистике ВОЗ в последние годы отмечается рост заболеваний с хроническими болевыми синдромами, в том числе кокцигодиний. Ряд отечественных и зарубежных авторов связывают начало болевого синдрома кокцигодиний с травмами копчика, таза, крупных суставов, часто у женщин с осложненными родами. Клинически кокцигодинии характеризуются упорным болевым синдромом. Пациенты не могут точно охарактеризовать свои болевые ощущения, указывают на их мозаичность. Чаще наблюдается тупая, ноющая боль, которая локализуется в области копчика или близлежащих зонах – заднем проходе, промежности, паху, крестце, половых органах, нижней части поясницы, тазобедренных суставах и задних отделах бедер. Их интенсивность уменьшается или исчезает в положении больного стоя и усиливается сидя или лежа на спине, при вставании, ходьбе, наклонах туловища акте дефекации, сексуальных контактах (Сулим, 2006).

На ранних стадиях заболевания появляются астено-невротические и депрессивные реакции: бессонница, раздражительность, утомляемость, снижение работоспособности и эмоционального тонуса, формируются тревожно-фобические черты личности. Известны случаи развития депрессий и совершения суицидальных действий. Поэтому пациентам с кокцигодиниями для купирования болевых состояний наряду с медикаментозной, мануальной и гирудотерапией автор (Сулим, 2006) рекомендует назначать в комплексном лечении пчеложаление.

Рекомендуется проводить курс апитоксинотерапии с учетом нейрометамерии после проведения биопробы. На уровне проекции надпочечников на поверхность кожных покровов прикладывается по одной пчеле на 5 с, через день - на 10 с. При отрицательной реакции через три дня на S<sub>1</sub> и S<sub>2</sub> делают четыре пчеложаления. Прихорошей переносимости апитоксинотерапии с каждым сеансом число пчеложалений увеличивают, доходя до 15 ужалений.

В начале лечения экспозиция соответствует 1 мин, затем ее увеличивают до 10 мин. После комплексного восстановительного лечения отмечалось значительное улучшение. Клиническое выздоровление отмечалось у 70% больных; катамнез 5 лет (Сулим, 2006).

### **3.2. Кожные заболевания**

В настоящее время проблема лечения кожных заболеваний является весьма актуальной. Кожные проявления приносят пациентам не только физические, но и моральные страдания – человек стесняется своей болезнью, ограничивает круг общения, что способствует психоэмоциональной неуравновешенности и дальнейшей хронизации заболевания.

Использование пчелиного яда для лечения кожных заболеваний описано еще Дюрей (1937), Фостером (1949) и др. Применяя пчелиный яд или мази, авторы указывают на успешное лечение таких болезней, как экзема, фурункулез, дерматиты, псориаз. В нашей стране Филинчин, Ботвинник (1958), Шарапова, Багнова (1958) применяли пчелиный яд при гнездовой и очаговой плешивости, получив положительные результаты. Степанова (1960) лечила пчеложалениями больных псориазом, экземой и др., у которых другие методы лечения были безрезультатными. Автор указывает, что более эффективным было комплексное лечение с добавлением преднизолона на прополисной мази. Факторович (1976) получила хорошие результаты при сочетании пчеложалений с сероводородными ваннами у больных с экземой и псориазом, подтвержденные отдаленными наблюдениями.

Кожухарь (1981) описал успешное лечение пчелиным ядом хронического заболевания кожи чешуйчатого лишая (псориаз). Пчеложалениям были подвергнуты 18 больных, из которых 11 страдали рассеянной кожной формой, а у 7 были затронуты суставы. У больных с постоянной формой болезни через 2 – 3 дня лечения началось обратное развитие кожных изменений, у больных суставной формой боли в суставах уменьшились, а через 5 – 7 дней лечения полностью исчезли. Корсун и др. (1988) приводят данные об успешном лечении псориаза электрофоретическим введением «Апифора».

Псориаз – аутоиммунный хронический эритематозно-сквамозный дерматит. В развитии этого заболевания лежит множество причин, в том числе это следствие приобретенных или наследственных изменений в иммунной системе, характеризующееся иммунодефицитом Т-супрессорного звена и сопровождающееся дистрофическими изменениями в коже. Обострение зависит от времени года, стрессорных ситуаций, перенесенных инфекционных заболеваний, экологических факторов (Криволапов-Москвин, Беленина, Розенфельд, 2000).

Известно, что существующие традиционные методы не дают пока достаточного и стабильного эффекта, поэтому внимание врачей все больше обращается к альтернативным методам лечения и особенно к апитерапии. При псориазе апитоксинотерапия проводится в любом периоде, так как пчелиный яд оказывает влияние на все патогенетические механизмы развития болезни. Входящие в состав активные регуляторные пептиды и ферменты обуславливают полифункциональность и универсальность терапевтического воздейст-

вия пчелиного яда. В апитоксинотерапии псориаза достигается иммунокорректирующее, противовоспалительное и психотропное действие. Пчелиный яд улучшает микроциркуляцию соединительной ткани кожи, способствует приостановлению и регрессу кожных проявлений, а рефлексогенное действие пчелиного яда оказывает выраженный нейротропный и психотропный эффект. Дробная нативная апитоксинотерапия проводится в акупунктурные точки и непосредственно в очаги поражения (Криволапов-Москвин и др., 2000).

В зависимости от тяжести и распространенности, стадии, формы псориаза применяли от 1 до 10 – 15 ужалений за одну процедуру. Курс лечения состоял из 10 – 30 процедур, что составляло от 60 до 200 ужалений. Жало вынимали от 2,5 с до 20 мин. Апитоксинотерапия проводилась в биологически активные точки, а также расположенные вблизи позвоночника (паравертебрально). В случае непереносимости боли при пчелоужалении или у детей яд вводили путем фонофореза (Климович, 2002).

Развозова (1972) лечила послеоперационные рубцы на руках больных препаратом «Апифор». После 15 – 20 электрофоретических процедур рубцы становились мягкими, подвижными. Сравнивая леченую мазью группу больных с контрольной, которой пчелиный яд не вводился, автор установила, что в первой группе функциональные параметры были значительно выше. Особенно хорошие результаты дало лечение относительно свежих рубцов (давность 6 – 12 месяцев), образующихся после ожогов. Восстанавливалась подвижность тканей, затронутых контрактурой.

Алескер (1964), Горшков (1960), Сальников (1960), Песчанский (1969) описывают факты применения пчелиного яда при лечении вялозаживающих ран, трофических язв. Ужаления, производимые по периферии язвы, стимулировали их заживление, ускоряли рассасывание воспалительного уплотнения тканей.

Значительная распространенность и трудность лечения трофических язв определяет актуальность этой проблемы. Особую роль в возникновении трофических язв играют хроническая венозная недостаточность и нарушения региональной гемодинамики. Поражением вен, способных привести к развитию язв, страдают 15 – 17% взрослого населения земного шара. В промышленно развитых странах у 5% взрослого населения наблюдается посттромбоэмболический синдром нижних конечностей (Климович, 2002).

Больные осматривались апитерапевтом с проведением биологической пробы на переносимость к продуктам пчеловодства. Больные принимали 1 – 10 ужалений пчел на одну процедуру. Всего на курс приходилось от 10 до 20 процедур, что составило 60 – 150 ужалений. Жало вынимали от 2,5 с до 20 мин. Курс 3 – 4 недели. Больным с длительногранулирующими язвами проводили повторный курс с интервалом 3 – 6 мес. Методика лечения больных трофическими язвами голени и стоп заключалась в пчелоужалении вокруг язвы, начиная с 1 точки и доходя в течение 10 дней до 6 точек, отступая 5 см от края язвы, плюс 3 – 4 ужаления в акупунктурные точки и по ходу крупных нервных стволов.



В результате проведенного лечения у больных трофическими язвами рубцевание наступило: у 10 больных в течение 20 дней, у 6 – к 30 дням, у 4 – к 25 дню язвы уменьшились в размерах в 2 раза. Лечение продолжали мазью «Апилак». У всех больных, поступивших с осложнениями, наступало выздоровление (Младенов В., Казанджиева, 1972; Климович, 2002).

### **3.3. Заболевания сердечно-сосудистой системы**

Предпосылкой к использованию продуктов пчеловодства в кардиологии явились экспериментальные и клинические данные, показавшие, что эти продукты обладают кардиотропными, цитопротекторными, противоишемическими, гипотензивными свойствами, благодаря влиянию на липидный обмен и гемодинамику (Окороков и др., 2004).

Впервые обобщил данные литературы по применению пчелиного яда у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями А.А. Архангельский (1966). В своей монографии он показал, что пчелиный яд дает положительные результаты при стенокардии, гипертонической болезни, миокардиодистрофии, снижая уровень холестерина, фибриногена, триглицеридов и артериального давления, была разработана методика введения пчелиного яда при указанных заболеваниях (Архангельский, 1966).

Апитерапевтические препараты включаются в лечение больных гипертонической болезнью сердца: стенокардией I, II, III класса, прогрессирующей стенокардией, больных, перенесших инфаркт миокарда. Наряду с традиционными коронароактивными средствами наиболее эффективным оказывается назначение комплекса апипрепаратов: 1) пчелиного яда в курсовой дозе 60 – 110 ужалений (точки области сердца, межлопаточной области, дистальные точки конечностей); 2) нативное маточное молочко в суточной дозе 200 мг под язык за 30 мин до еды, либо натошак (2% смесь маточного молочка с медом) в суточной дозе 10 – 15 г под язык до полного рассасывания; 3) препараты прополиса (5%-й экстракт прополиса в меду – 2 десертные ложки в сутки, либо 20% - 30% спиртовой раствор прополиса по 10 – 20 капель 3 раза в день до еды); 4) перга – по 15 – 20 г в сутки внутрь в 2 приема в первой половине дня натошак, либо пыльца по 15 г 2 раза в сутки внутрь в первой половине дня натошак. Курс лечения 25 – 28 дней; 5) всем пациентам рекомендуется прием 20 – 30 г меда в сутки (Окороков и др., 2004, 2006).

Включение апитерапевтических препаратов в схему лечения больных ишемической болезнью сердца оказывает эффект на более раннее уменьшение интенсивности болевого синдрома, уменьшение суточной дозы нитратов, снижение уровня холестерина, липопротеидов низкой плотности и триглицеридов, улучшение качества жизни, переносимости физической нагрузки. Причем лучший антиангинальный эффект достигается при включении в состав комплекса: маточное молочко (апитонус) + пчелиный яд, лучший гиполипидемический эффект – прополис + пчелиный яд (Окороков и др., 2004).

Апитерапия нашла применение при лечении гипертонической болезни I, II, III стадии, нейроциркуляторной дистонии по гипертоническому типу, особенно у пациентов с явлением менпатикотонии (сердцебиение, метеочувствительность, эмоциональная лабильность, повышение систолического АД).

При лечении больных нейроциркуляторной дистонией по гипертоническому типу и больных гипертонической болезнью I стадии апипродукты выступают как основные терапевтические средства: пчелиный яд в больших дозах в точки меридиана сердца, отдаленные точки конечностей (90 – 120 ужалений на курс). При гипертонической болезни II и III стадии – как дополнение к медикаментозной терапии, что позволяет уменьшить дозу гипотензивных препаратов, избежать симптомов гипокалиемии при назначении мочегонных (назначение пыльцы, перги), улучшить самочувствие, уменьшить явления спастического пареза у больных цереброваскулярной болезнью с последствиями перенесенного мозгового инсульта; дисциркуляторной энцефалопатией (пчелоужаления в рефлексогенные точки головы и шеи + 20 – 30% спиртовой раствор прополиса по 20 капель 3-кратно до еды).

Учитывая высокую распространенность артериальной гипертензии, а также низкий процент регулярного и адекватного лечения пациентов, назначение продуктов пчеловодства является весьма эффективным. В лечении гипертонической болезни первой стадии и нейроциркуляторной дистонии по гипертоническому типу апипрепараты назначаются в качестве основного терапевтического средства: 1) пчелиный яд в точки меридиана сердца, в воротниковую зону, дистальные отделы конечностей в дозе 90 – 120 пчелоужалений на курс; 2) маточное молочко в виде 2% смеси в меду в дозе 10 г под язык за 30 мин до еды однократно в первой половине дня (Солдатов и др., 2004).

При гипертонической болезни второй и третьей стадии апипрепараты применяются как дополнение к стандартной терапии, что позволяет снизить дозу гипотензивных средств, предупредить развитие гипокалиемии при назначении диуретиков (перга в дозе 15 – 30 г в сутки в 2 приема натощак). У пациентов, перенесших ишемический инсульт, курсовое назначение пчелиного яда в рефлексогенные зоны головы и шеи (90 ужалений) и 30% спиртового раствора прополиса по 20 капель 3 раза в день натощак приводило к улучшению общего самочувствия, снижению явлений спастического пареза, дисциркуляторной энцефалопатии (Солдатов и др., 2004).

При лечении больных с нейроциркуляторной дистонией и гипертонической болезнью 1 – 2 степени ряд авторов предлагает сочетание пчелоужалений в рефлексогенные зоны с фитотерапией, психотерапией (музыкотерапия) и контрастными ваннами (Млявый и др., 2002).

Пчелоужаления производились в следующие биологически активные точки: мин-мэнь (VG4), цзи-чжун (VG6), пи-шу (V20), вэй-шу (V21), сань-цзяо-шу (V22), вэй-цан (V50), да-чжуй (VG14), да-чжу (V11), я-мэнь (VG15), нао-ху (VG17), бай-хуэй (VG20), фу-бай (VB10), □онг-гу (VB12), фэн-чи (VB20), тянь-чжу (V10), шуй-ту (E10), ци-тэ (E11), сань-янь-до (TR8), □о-чи (TR4), шэнь-мэнь (C7), си-мэнь (MC4), тай-юань (P9), хэ-гу (CJ4), чэн-шань (V57), шэнь-май (V62) (Млявый и др., 2002).

Пациентов медцентра «Пчела» (г. Березники, Пермская обл.), несмотря на сопутствующие заболевания, объединяло одно обстоятельство: гипотензивные препараты либо совсем не принимались, либо применялись по «случаю ухудшения самочувствия». У всех пациентов на ЭКГ и ЭхоКГ регистри-

ровалась гипертрофия миокарда левого желудочка разной выраженности (Кравченко, 2000).

Монотерапия пчелиным ядом применялась в виде пчелоужалений в рефлексогенные зоны по возрастающей дозировке от 1 до 6 пчел на процедуру, длительность экспозиции 5 – 8 мин, количество процедур – 12. Пациентам, у которых монотерапия пчелиным ядом не дала позитивного результата (длительного достоверного снижения артериального давления), было предложено пройти повторный курс пчелоужалений совместно с применением препарата из группы ингибиторов ангиотензин-превращающего фактора (АПФ).

Больные принимали моноприл в дозе 10 мг однократно по утрам в течение всего курса лечения совместно с пчелоужалениями в рефлексогенные зоны от 1 до 6 пчел в течение 10 процедур. По окончании курса пчелоужалений у всех пациентов отмечалось достоверное снижение артериального давления (среднее АД после лечения – 127/83 мм рт. ст.), что позволяет применять эту комбинацию в лечении гипертонической болезни 2-й стадии (Кравченко, 2000).

При имевшихся головных болях пчелоужаления проводились дополнительно в затылочную область: ло-цюе (V8), юй-чжэнь (V9), тян-чун (VB9), чэн-лин (VB18), ци-май (TR18), □о-си (TR19), цзяо-сунь (TR20), фу-бай (VB10), тоу-цяо-инь (VB11), □онг-гу (VB12) (Млявый и др., 2002).

При болях в сердце и нарушениях ритма пчелоужаления проводились по точкам сердечного меридиана и на кожную проекцию сердца: С1-9, МС16-20, ВС16-20, Е15-16, РР24 (Млявый и др., 2002).

В лечении ишемической болезни сердца наряду с традиционной терапией (нитраты, β-блокаторы, антагонисты кальция) назначают следующие препараты: 1) нативное маточное молочко в суточной дозе 200 мг под язык за 30 мин до еды однократно, или 2% смесь маточного молочка и меда в дозе 10 – 15 г под язык до полного рассасывания; 2) пчелиный яд в курсовой дозе 60 – 100 ужалений по точкам сердечного меридиана межлопаточной области, дистальным отделам конечностей; 3) 30% спиртовой раствор прополиса по 30 капель 3 раза в день за 30 мин до еды или 5% экстракт прополиса в меду по 2 десертные ложки в сутки; 4) перга 15 – 30 г в сутки внутрь 2 раза в день за 30 мин до еды в первой половине дня. Курс лечения 25 – 30 дней. Всем пациентам назначают дополнительно мед 30 г в сутки (Солдатов и др., 2004).

Рациональное включение апипрепаратов в схему лечения ишемической болезни сердца позволяет быстрее уменьшить интенсивность и частоту болевого синдрома, суточную дозу нитратов, уровень общего холестерина, триглицеридов, липопротеидов низкой плотности, повысить толерантность к физической нагрузке, улучшить качество жизни пациента. Более выраженный антиангинальный эффект достигается при назначении комбинации маточного молочка с пчелиным ядом, лучший гиполипидемический эффект – прополиса с пчелиным ядом (Солдатов и др., 2004).

При некоронарных заболеваниях миокарда положительный эффект апипрепаратов отмечается в лечении неревматических миокардитов путем назначения: 1) пчелиного яда в небольших дозах – курс 50 – 60, однократно 2 –

3 ужаления на дистальные точки конечностей; 2) прополис в виде спиртового раствора 1:10 по 30 капель 3 раза, либо прополисная вода 150 – 200 мл в сутки в 3 приема внутрь, либо 3 – 5% экстракта в меду – 2 десертные ложки в 2 приема (Окороков и др., 2004).

Отмечена эффективность апипрепаратов при лечении неревматических миокардитов. Сочетанное назначение пчелиного яда в небольших дозах (50 – 60 ужалений на курс) и прополиса в виде 5% экстракта в меду (2 десертные ложки в день натошак), либо водно-спиртового раствора прополиса 1:10 по 30 капель 3 раза в день за 30 мин до еды в течение 21 дня позволяет в более ранние сроки улучшить общее самочувствие, нормализовать биохимические показатели крови, уменьшить либо ликвидировать болевой синдром (Солдатов и др., 2004).

Одной из частых форм аномалии клапанного аппарата сердца является гедиопатический пролапс митрального клапана (ПМК), основной причиной которого принято считать недостаточность коллагеновых структур. Пациенты с ПМК часто предъявляют жалобы на различного характера боли в области сердца, нарушения сердечного ритма, которые обусловлены нарушением нейро-вегетативной регуляции, дефицитом магния в организме.

Больные с ПМК были разделены на 2 группы (Фомина и др., 2000): первую группу составили пациенты, которым проводилось лечение маточным молочком (20-дневный курс, прием однократно в сутки под язык 100 мг); во вторую группу вошли пациенты, лечившиеся маточным молочком по указанной методике и пчелиным ядом (курсовая доза 50 – 70 ужалений в шейно-воротниковую, поясничную область, область щитовидной железы и сердца, в дистальные точки конечностей). На фоне лечения у всех больных улучшилось общее самочувствие, повысился жизненный тонус, уменьшилась раздражительность, улучшилось настроение. Значительно уменьшились клинические проявления ПМК: реже беспокоили болевые ощущения в области сердца. Жалобы на сердцебиение после лечения отсутствовали у 3 из 6 пациентов первой группы, у 6 из 7 пациентов второй группы (Фомина и др., 2000).

Тяжелые медико-социальные последствия ишемического инсульта, значительная и неуправляемая при этом распространенность заболевания, особенно среди молодых трудоспособных людей, делают весьма актуальной проблему терапии нарушений мозгового кровообращения. Инсульт ежегодно поражает в мире около 6 млн., а в СНГ – около 500 тыс. человек. В большинстве стран инсульт занимает 2 – 3 место в структуре общей смертности, уступая лишь кардиоваскулярной патологии. Ежегодно в мире от инсульта умирает 4,7 млн. человек.

Среди всех видов инсульта преобладают ишемические поражения мозга. Степень повреждающего действия ишемии определяется, прежде всего, глубиной и длительностью снижения мозгового кровотока. Область мозга с наиболее выраженным снижением кровотока становится необратимо поврежденной очень быстро, в течение 6 – 8 мин с момента развития ишемии. В течение нескольких часов центральный точечный инфаркт окружен ишемизированной, но жизнеспособной тканью – зоной «ишемической полутени» или

пенумбры, в которой еще сохранен метаболизм и развиваются лишь функциональные, но не структурные изменения. Именно пенумбра является главной мишенью терапии инсульта в первые часы и дни заболевания. Длительность существования пенумбры индивидуальна у каждого больного и определяет границы периода, в течение которого с наибольшей эффективностью можно проводить лечебные мероприятия (так называемое «терапевтическое окно»).

Терапия ишемического инсульта должна быть начата как можно раньше, желательно в первые 2 – 3 часа заболевания, и должна быть наиболее интенсивной и патогенетически направленной в течение первых 3 – 5 дней. Выделяют два направления терапии ишемического инсульта: 1) улучшение перфузии ткани мозга, 2) нейропротекторная терапия (Млявый, 2003).

Проблема терапевтической реперфузии чрезвычайно сложна. Реперфузия при острой локальной ишемии мозга наиболее эффективна в первые минуты после развития инсульта. Даже спустя 5 мин после дебюта ишемии, массивное возвращение крови в ишемизированную зону через включившиеся коллатерали или реваскулизованный участок артерии не приводит к полной нормализации мозгового кровотока. Возникают поэтапные нарушения перфузии церебральной ткани: в первые минуты – гиперимия, затем постишемическая гипоперфузия, что является результатом тяжелых нарушений микроциркуляции, вызванных высвобождением из ишемизированной ткани вазоактивных и противовоспалительных метаболитов (феномен «невосстановленного кровотока»). Феномен «невосстановленного кровотока» особенно выражен при длительно действующей ишемии (Млявый, 2003).

Больные, кроме основного базового лечения, получали пчелоужаления, а также втирали растворы, кремы и мази с пчелиным ядом («Апизартрон», «Солапивен», «Тенториум»). Ужаления проводились 3 раза в неделю в условиях поликлиники во второй половине дня и ежедневно в условиях неврологического стационара со строго обязательной премедикацией (диазолин 0,05 по ½ - 1 таблетке и преднизолон 0,005 или декаметозон 0,005 по 1/2 – 1 табл.). За курс продолжительностью в среднем 6 – 8 недель ужаления производились в область надпочечников и по мере привыкания и переносимости – в шейно-воротниковую область и в сосцевидные отростки (V22, V50, VG4, V11, VG14, VB20, TR21).

Пчелоужаления и втирания ядосодержащих кремов и мазей в шейно-симпатическую область и в заушные зоны давало хорошие лечебные результаты, так как эти области тесно связаны с гемодинамикой головного мозга, а заушные зоны обладают единой лимфатической и венозной системой с головным мозгом, поэтому пчелиный яд значительно быстрее воздействует на все патологические очаги.

В результате проводимого лечения у больных уже после 2 – 3-недельного курса ужалений и втирания кремов и мазей с пчелиным ядом, а также фитотерапии и контрастных душей и ванн отмечалось значительное улучшение общего самочувствия, прекращались головные боли и боли в об-

ласти сердца, улучшался ночной сон, повышалась активность и работоспособность, отмечалось хорошее творческое настроение (Млявий, 2003).

Рядом авторов проводилось изучение эффективности препарата пчелиного яда «Солапивен» при хронической церебральной ишемии. Под наблюдением находилось 78 больных в возрасте от 57 до 82 лет. Показано положительное влияние препарата на цефалгический, кохлеарный и вестибулоатактический синдромы. Динамические показатели реоэнцефалографии и ультразвуковой доплерографии сосудов головы и шеи свидетельствовали об улучшении мозгового кровотока, биохимическое исследование крови в динамике указывало на значительное улучшение реологических свойств крови. Отмечалось положительное влияние солапивена на когнитивную сферу, что, по-видимому, обусловлено улучшением микроциркуляции головного мозга и уменьшением вертеброгенных влияний на мозговой кровоток (Антипенко и др., 2002).

К наиболее распространенным заболеваниям сосудов головного мозга можно отнести мигрень, атеросклероз и гипертонию (Лудянский, 1991).

Мигрень – сосудистое заболевание головного мозга, характеризующееся поражением половины головы, проходящее через фазы спазма, расширения и пареза сосудов. Этиология мигрени разнообразна: 1) генуинная – передается по женской линии; 2) симптом базального арахноидита; 3) яичниковая мигрень – за 2 дня до, во время и после месячных; 4) задний симпатический синдром Баре-Льсу, или шейная мигрень. Клиника в основном идентична: «мушки» перед глазами, сужение полей зрения, рвота, кожа лица вначале бледнеет, затем краснеет, потом остается цианотичной.

Пчелоужаление больным мигренью проводилось по обычной методике с биопробой, нарастанием дозы. Использовались точки заднего срединного меридиана почек, сердца тройного согревателя (по некоторым соображениям Гаваа Лувсана этот меридиан действует на вегетативную нервную систему, особенно солнечное сплетение). Количество пчелоужалений от 3 до 8, на курс 60 – 80. Одновременно назначался прием меда (60 г в сутки) и обязательно маточное молочко (Лудянский, 1991).

Во время приступа мигрени больной получал 2 – 3 таблетки апилака или лучше свечу «Апилак» и смазывание мазью «Пропоцеум» курковых зон головы. В период между приступами больных пользовали медово-пенистыми ваннами, приемом апилака по 1 таблетке 3 раза в день 2 – 3 месяца. Полезно вводить пчелиный яд методом электрофореза. Во время приступа мигрени втирать вирапин в шею, хэ-гу и наружную поверхность голени (Лудянский, 1991).

Атеросклероз – заболевание цикличное, протекающее волнообразно. Обострение характеризуется увеличением количества холестерина, извращаются показатели белкового обмена, увеличивается протромбиновый индекс и другие показатели свертывающей и антисвертывающей системы. Зачастую у больных изменялись биохимические константы, характеризующие состояние печени (фибриноген, трансаминоферазы и др.).

В клинике Э.А. Лудянского лечение пчелиным ядом получали две группы больных: от 35 до 55 – 60 лет и от 55 – 60 до 80 лет. Первая группа характеризовалась ведущей клинической картиной атеросклероза сосудов головного мозга и сердца, а у больных второй группы присоединялось большое количество заболеваний внутренних органов, опорно-двигательного аппарата, ведущим симптомом было общее одряхление организма.

Больным первой группы основное внимание уделялось воздействию пчелиного яда на точки меридианов, влияющих на деятельность сосудов перикарда, тройного согревателя, печени: ней-гуань (MC6), да-лин (MC7), цюй-цзэ (MC3), вай-гуань (TR5), нао-хуэй (TR13), эр-мень (TR21), чжун-фэн (F4), цюй-цюань (F8), ци-гуань (F7), в то время как для больных второй группы подбирались точки, в которые осуществлялось пчелоужаление с учетом входящих заболеваний позвоночника: да-чжуй, шэнь-чжу, мин-мэнь; патологии кишечника: ней-гуань, цюй-чи, хоу-си (IG3), нао-шу (IG10); желудка: цзу-сан-ли (E36) и др. а также точки, расположенные в области шейной симпатической зоны: да-чжу (V11), да-чжуй (IG14) для усиления адаптационно-трофической роли симпатической нервной системы, страдающей при старении (Лудянский, 1991).

Терапевтический эффект от пчелоужаления отмечен в первой группе у 83% больных и характеризовался улучшением общего состояния, приливом бодрости, увеличением работоспособности, особенно умственной. У больных уменьшилась рассеянность, метеолабильность, реже отмечались перепады настроения, исчезала одышка и эпизодические боли в области сердца. Уровень холестерина уменьшился с  $270 \pm 15$  мг% до лечения до  $210 \pm 10$  мг% после апитоксинотерапии, кривая реоэнцефалограммы стала более заостренной и ее показатели приблизились к норме (Лудянский, 1991).

Катамнестическое наблюдение через 1 и 3 года показало, что через один год у всех лечившихся больных не отмечалось прогрессивности атеросклероза сосудов головного мозга и сердца. Однако через 3 года у 46% больных, которые находились в длительных психотравмирующих ситуациях с гипоксией и гипоксией, вновь состоялось ухудшение.

В качестве контрольной группы были использованы наблюдения над 20 больными атеросклерозом сосудов головного мозга I стадии, которые лечились традиционными медикаментозными средствами. Терапевтический эффект через год был достигнут только у 16% больных. Применение апифор-электрофореза показало сравнимые непосредственные результаты, однако катамнестические данные были хуже (Лудянский, 1991).

Хотя пчелоужаление и вызывало у больных отрицательные эмоции, но затем у этого контингента появилось своеобразное ощущение снижения жизненного тонуса при отсутствии пчелоужаления. Многие больные (до 75%) неохотно заканчивали курс лечения.

Вторая группа больных атеросклерозом – это пенсионеры, ушедшие с работы по возрасту, в основном пожилые люди с сочетанием многих заболеваний. Основная цель апитерапии, указанная выше, сводилась к усилению биологической активности (нормализации иммунологических реакций, адек-

ватности восприятия окружающего мира и т.д.). Профилактика развития старости требовала поддерживающих курсов и сеансов апитерапии с комплексным лечением ядом, медом, пыльцой и маточным молочком (Лудянский, 1991).

Больные с кризовыми состояниями на фоне атеросклероза сосудов головного мозга и сердца характеризовались проходящими головными болями и болями в области сердца (стенокардия покоя и напряжения). Пчелоужаления проводились с целью улучшения деятельности сердечной мышцы, расширения сосудов сердца и головного мозга, уменьшения количества холестерина в крови, повышения адекватности реакций сердечно-сосудистой системы на внешние раздражители, что подтверждается исследованиями Дж. Сейна (1983), который показал, что пчелиный яд обладает антиаритмическим действием, влияет на  $\beta$ -адреноблокатор, предупреждает действие тромбокиназы, тем самым замедляя свертываемость крови.

Пчелоужаление и апифор-электрофорез проводились по обычной возрастной методике. Точки для введения пчелиного яда использовались в той же последовательности, как и при атеросклерозе I степени. При стенокардии покоя яд вводился в зону Захарьина-Геда (межлопаточная область) с использованием точек шэн-дао (VG11), шэн-тан (V44), (VC17), си-мэнь (MC4), ней-гуань (MC6) и др. и по меридиану сердца: хоу-си (IG3), шэнь-мэнь (C7), но в очень небольших количествах (Лудянский, 1991).

Больные со стенокардией напряжения и послеинфарктной стенокардией получали пчелиный яд только в положении лежа. К указанным точкам добавлялись фэн-лун (E40), ней-гуань (MC6), синь-шу (V15), сань-инь-цзяо (RP6).

Электрофорез с апифором проводился по методике Вермеля. Широкий электрод помещался в межлопаточной области – шень-чжу (VG12), второй на правую руку в области локтевого сгиба – сяо-хай (IG8). Курс лечения состоял из 8 – 12 процедур. Терапевтический результат получен у 88% больных. Отсутствие эффекта наблюдалось у 12% больных. После 3-летнего периода, прошедшего с окончания апитерапии, стойкое отсутствие спазмов сосудов и приступов стенокардии наблюдалось у 43%.

Наблюдения показали, что у больных так называемыми вертебробазиллярными кризами очень перспективно комплексное лечение пчелиным ядом в точки фэн-шу (VG16), да-чжуй (VG14), я-мэнь (V15), шень-чжу (VG12) в сочетании с приемом меда внутрь по 30 г, электрофорезом с 20% раствором меда на шейную симпатическую зону или поперечно на шейный отдел позвоночного столба, апилак по 0,01 – 0,02 г под язык 2 раза в день 30 дней и в виде свечей 2 раза в день 10 – 12 дней. Эффективность указанного комплекса несомненна, со стойким катамнестическим результатом у 89% лечившихся больных (Лудянский, 1991).

Применение пчелиного яда у больных с послеинфарктной стенокардией покоя (20 больных) и напряжения (14 больных) показало полное исчезновение болевого синдрома у 6 из 7 больных соответственно, урежение и уменьшение интенсивности болей у 6 больных со стенокардией напряжения. У 2



больных со стенокардией покоя болевой синдром стал появляться только во время физической нагрузки. Отсутствие стойкого эффекта было отмечено только у 3 больных с обширным инфарктом миокарда в анамнезе (Лудянский, 1991).

### 3.4. Заболевания органов дыхательной системы

Заболевания органов дыхательной системы (бронхиальная астма, хронические бронхиты и др.) являются в последнее время все более распространенными, что большинство исследователей и клиницистов связывают с повышенной аллергической агрессивностью окружающей среды. Одним из первых заболеваний, которые начали лечить пчелиным ядом, являются болезни бронхов и как их осложнение – бронхиальная астма (Виноградова, Зайцев, 1964; Алескер, 1964).

Бронхиальная астма является серьезным хроническим аллергическим заболеванием. Для ее лечения применяются спазмолитические, противогистаминные и глюкокортикоидные препараты, физиотерапия и специфическая десенсибилизация.

Основанием включить пчелиный яд в противоастматические средства послужили его свойства стимулировать внутреннюю секрецию гипофиза и коры надпочечников, угнетать иммунную реактивность организма и, вероятно, уменьшать биосинтез медиаторов типа «медленно реагирующей субстанции анафилаксии» (Шкендеров, Иванов, 1985).

Войтик В.Ф. сообщил, что при лечении больных бронхиальной астмой масляным раствором пчелиного яда 50% выздоровело. Особенно хороший терапевтический эффект был получен у детей. Алескер Э.М. (1964) удалось добиться еще лучших результатов, применяя водорастворимый препарат и метод пчеложалений (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Результаты лечения пчелиным ядом больных  
бронхиальной астмой (Алескер, 1964)

Методы лечения	Улучшение во время лечения (%)	Улучшение в конце лечения (%)	Улучшение через 1 – 5 лет после лечения (%)
Пчелиный яд (апизартрон) и пчеложаления	45	87	86
Стероидные гормоны и АКТГ	66	94	22
Традиционная комплексная терапия	62	67	6

Из данных таблицы видно, что наиболее быстрый терапевтический эффект дало применение стероидных гормонов и АКТГ, однако закрепить это состояние оказалось невозможным в большинстве случаев. Наоборот, прекращение гормонального лечения или снижение дозы привело к повторному проявлению приступов, притом в более тяжелой форме. Лечение пчелиным

ядом оказало непосредственное благотворное воздействие на большинство больных: прекращались приступы или исчезала одышка, часто терапевтический эффект проявлялся постепенно, но продолжался длительное время после проведенного курса лечения. Почти у всех больных отмечалось улучшение общего состояния и сна, уменьшалась раздражительность, астматические приступы появлялись реже и в более легкой форме или же полностью прекращались (Алескер, 1964).

У 28% пациентов повысилась жизненная емкость легких на 500 – 1000 см<sup>3</sup>, у 25% - на 1000 – 2000 см<sup>3</sup>, у 19% - более чем на 2000 см<sup>3</sup>. У многих больных хороший лечебный эффект наступал после проведения одного курса лечения ядом. Некоторым астматикам приходилось, в течение 3 – 5 лет проводить от двух до пяти курсов лечения. Лечение пчелиным ядом оказывалось безрезультатным, когда у больных обнаруживались пневмосклероз или хроническая пневмония.

Лечебный курс длился 6 – 8 , а иногда и 10 недель. За курс больной получал 5 – 8 мг аписартрона или 250 – 500 пчелоужалений. После курса лечения пчелиным ядом целесообразно периодически назначать спазмолитические и антигистаминные препараты. Местные кожные реакции у больных после введения яда были выражены слабо. Реакции общего характера наблюдались у больного, страдающего бронхиальной астмой в тяжелой форме. Они быстро исчезали после внутривенного введения хлористого кальция (Алескер, 1964).

Лечение пациентов гормонозависимой бронхиальной астмой состояло: 1) 12 сеансов пчелоужалений по 6 пчел за сеанс; 2) апилак по 1 таблетке 3 раза в день; 3) к концу лечения проведен курс массажа; 4) дыхание по Бутейко. К концу третьей недели пациенты полностью отменили гормоны без синдрома отмены, перестали принимать эуфиллины, а чуть позже перестали применять ингаляторы, так как появились дни без единого приступа. Исследование через год показало, что возврата к гормонам не было, приступы появлялись единичные, легкие, что удавалось снять дыханием по Бутейко (Власова, 2002).

В Болгарии при лечении больных бронхиальной астмой использовался инъекционный препарат пчелиного яда – меливенон. До этого больных безуспешно или с временным улучшением лечили неспецифической и специфической десенсибилизацией. Хороший результат установлен у 81% больных, причем у 43% из них приступы появлялись значительно реже, у 33% - не столь редко, а у 90% больных длительность приступов сократилась. У большинства больных улучшились функциональные показатели дыхания, снизилось содержание гистамина в моче, лейкоцитов в крови и относительное число эозинофильных клеток (Шкендеров, Иванов, 1985).

Не менее часто встречающимися заболеваниями дыхательных путей, чем бронхиальная астма, являются астматический и хронический обструктивный бронхиты.

Для лечения пчелиным ядом астматического бронхита были отобраны больные в возрасте до 50 лет после стихания обострения и проведения курса

бронхолитиков, физиолечения без признаков аллергии. Лечение глюкокортикоидными препаратами данной группы больных не применялось (Лудянский, 1991).

Из 30 человек, получивших лечение пчелиным ядом, у 22 больных было достигнуто значительное улучшение, что проявилось в исчезновении кашля, затруднения дыхания, приросте показателей пневмотахометрии, уменьшении дозы бронхолитиков. У 4 человек было отмечено умеренное улучшение, а у четверых больных наблюдалась непереносимость пчелиного яда в виде крапивницы. При анализе эффективности лечения в зависимости от длительности курса было отмечено, что такие курсы лечения (более 100 пчел) имели лучшие результаты (Лудянский, 1991).

Для лечения пчелиным ядом хронического обструктивного бронхита были отобраны больные в возрасте 40 – 60 лет, у которых в патогенезе заболевания преобладал бронхоспазм. Всем больным неоднократно проводились короткие курсы гормональной терапии. Из 34 человек, получивших апитоксинотерапию, у 12 больных было достигнуто значительное улучшение – уменьшение одышки, облегчение отхождения мокроты, некоторое нарастание показателей пневмотахометрии. У 12 больных отмечалось умеренное улучшение состояния – субъективное уменьшение одышки, кашля. У 4 человек эффекта от лечения получено не было. У 6 человек лечение было отменено из-за непереносимости, которая проявилась появлением изменений в моче (Лудянский, 1991).

При хроническом обструктивном бронхите не отмечено преимущества длинных курсов апитерапии перед короткими. Всем больным с обструктивными заболеваниями легких апитерапия назначалась в биологически активные точки с постепенным наращиванием дозы по 1 пчеле через день и максимальным количеством ужалений до 5 – 6.

Лечение контролировалось анализами крови, спирографией и пневмотахиметрией. Во время курса апитерапии больные получали минимальное количество бронхолитиков, стероидная терапия продолжалась. Физиолечение, лечебная дыхательная гимнастика назначалась с интервалом 5 – 6 часов до или после апитерапии. Иглорефлексотерапия в день пчелоужаления не назначалась. Автором отмечен более выраженный эффект при проведении пчелоужалений в летнее и осеннее время (Лудянский, 1991).

### **3.5. Заболевания органов мочеполовой системы**

Почечная недостаточность – это состояние заболевания почек с нарушением биохимических показателей: креатинина, мочевины и др. В основном при заболевании почек применяется мед, прополис, пыльца и маточное молочко. Единственное заболевание почек, при котором применялось пчелоужаление, – почечнокаменная болезнь (Лудянский, 1991).

Мочекаменная болезнь и вторичные пиелонефриты лечатся помимо меда и прополиса пчелиным ядом. Пчелиный яд вымывает соли, песочек, мелкие камни, растворяет крупные камни, восстанавливает солевой обмен, чтобы не образовывались новые камни. Пчелиный яд выводит камни не только из почек, но и из желчного пузыря и желчевыводящих протоков. Сосудорасши-

ряющее действие пчелиного яда снимает спазм с мочеточника, с желчевыводящих путей, что способствует выведению камней (Рузанкина, 2004).

По данным Э.А. Лудянского (1991) у 16 больных, наряду с травматической болезнью головного мозга, в лоханках почек были обнаружены камни величиной от 2 до 15 мм. Периодически у этих больных отмечались почечные колики, купировавшиеся горячими ваннами и инъекциями мастигана или промедола. После курса апитоксинотерапии (60 – 100 пчеложалений) было отмечено уменьшение приступов почечных колик. Катамнестическое исследование через 6 месяцев показало уменьшение камней в размерах, что совпало с безболезненным выходом солей с мочой. Повторные курсы апитерапии позволили значительно уменьшить количество почечных колик, и по данным УЗИ у 12 из 16 больных не было при повторном осмотре камней в полости лоханок (Лудянский, 1991).

В настоящее время резко возросла частота и тяжесть воспалительных заболеваний, в том числе и гинекологических. Отмечается широкое распространение дисбактериозов. Наблюдается значительный рост осложнений от неадекватного применения химиотерапевтических препаратов и особенно антибиотиков. Поэтому вполне оправданно возрастает интерес к немедикаментозным видам терапии и, в частности, к биологически активным препаратам из продуктов пчеловодства (Сидоренко, 2002).

В акушерско-гинекологической практике впервые пчелиный яд был применен Прейсман и соавт. (1960). Авторы отметили положительный эффект от применения препарата яда при воспалительных процессах придатков матки, причем лучшие результаты были получены при экссудативных формах, чем при инфильтрационных. Авторы указывают, что введение препарата не давало эффекта при климактерических неврозах и рвоте беременных.

Кононенко (1957) приводит данные о применении Melissa для обезболивания и усиления родовой деятельности при слабых родовых потугах. Парамонов, Баляев (1962) сообщают об эффективности применения пчелиного яда при лечении трихомонадного кольпита. Сидоренко и соавт. (2004) применяли пчелиный яд при лечении кандидозного кольпита, генитального герпеса, воспалений влагалища, эрозии шейки матки, дисплазии 1-ой степени. Лященко (1971) лечил 700 больных воспалительными гинекологическими заболеваниями аписартроном, инъецируя его в зоны Захарьина-Геда. Клиническое выздоровление и значительное улучшение было получено у 89% больных. Автор отмечает, что лечение оказалось неэффективным при гнойных и бластоматозных опущениях придатков матки. К аналогичным выводам об эффективности апитерапии методом пчеложалений (1 – 10 пчел за сеанс) в поясничную область, наружную поверхность бедер, голеней пришел Лудянский (1991), проводя лечение больных с острым течением и при остаточных явлениях воспаления женских половых органов.

108 женщинам проводилась апитоксинотерапия (Сидоренко и др., 2002) за курс лечения до 80 – 180 ужалений, 20 женщинам пчеложаления не проводились из-за легко возникающих реакций передозировки даже при небольших дозах яда. Из 24 девочек только 18 принимали пчеложаления в ос-

новном по 4 – 6 ужалений за сеанс и за курс принимали 80 – 120 ужалений. Кроме болезненных месячных и дисменореи у некоторых девочек были детские вульвовагиниты и фоновые заболевания шейки матки. Им назначалось жевание прополиса с «забрусом» и сотовым медом (по 25 – 30 г прополиса и 20 – 30 г «забруса» или сотового меда). Кроме того, 80% из них проводилось спринцевание с 10 – 20% медно-прополисным раствором. Иногда при отсутствии положительного результата подобные курсы повторялись. Все взрослые женщины получали местно 20% раствор монофлерного меда.

Плотные тампоны, смоченные 20% раствором меда, вводились во влагалище на ночь. Местное применение меда у большинства женщин давало хорошие результаты уже к 7 – 10 дню. Кроме того, все женщины принимали внутрь 10% прополисный мед по 1 – 2 столовых ложки с теплой водой, творогом, кефиром, кашами.

Женщинам с эрозиями шейки матки делалось прижигание шейки матки 20 – 30% спиртовым экстрактом прополиса. Процедура проводилась до 5 – 10 раз. Экспозиция, кратность – 1 раз в день в зависимости от эффекта. После прижигания женщинам с эрозиями делалась обработка влагалища 10% раствором меда, а на ночь давались медно-прополисные глобули. Потом делался перерыв на 2 недели, при необходимости лечение повторялось.

Пчелоужаления всем женщинам проводилось с первого дня после двукратной биопробы в области надпочечников. Пчелоужаления проводились через день 3 раза в неделю на пояснично-крестцовую область паравертебрально, на область надпочечников, на промежность, по переднему срединному мередиану (VC2-5), E27-30; периодически на щитовидную железу по E10-11; на шейно-воротниковую область VG14-20; сосцевидные отростки TR18-20 и индийские сексуальные точки V62 (Сидоренко, 2002).

На протяжении апитоксинотерапии всем женщинам в день пчелоужаления проводилась премедикация в течение 2 – 3 недель для лучшей переносимости ужалений и предупреждения передозировок: 1 таблетку преднизолона (0,005) за 1 – 1,5 часа до ужалений, диазолин (0,05) под язык непосредственно во время процедуры, а также принимали противоаллергический сбор (яснотка, фиалка трехцветная, череда). На протяжении всего курса делалось 2 – 3 перерыва по 5 – 7 дней. Максимально женщины получали 6 – 12 ужалений за сеанс.

По ходу курса апитерапии выявлены следующие клинические эффекты: исчез болевой синдром, улучшилось общее самочувствие, нормализовался сон, уменьшился депрессивный фон, увеличилась работоспособность, увеличилась продолжительность менструального цикла в среднем на 3,4 – 3,5 дня (за счет удлинения второй фазы цикла), восстановился нормальный микробиоценоз во влагалище, увеличилась фаза ремиссии основного заболевания с 6 месяцев до 2-х лет. Существенных изменений в биохимических показателях крови не отмечалось. При иммунологических исследованиях выявлена тенденция к увеличению содержания иммуноглобулина крови на протяжении повторных курсов лечения (Сидоренко, 2002).

Дисменорея – это самое частое из всех встречающихся гинекологических заболеваний сопровождающееся нарушением менструального цикла. Всем больным проводились гинекологические и общеклинические обследования, микробиологический посев выделений из цервикального канала, кольпоскопия, УЗИ, биохимический анализ крови, серологические исследования на хламидии, вирус простого герпеса, иммунологические исследования (Млявый и др., 2003).

Три группы больных с дисменореей принимали обычное базовое лечение (наблюдалось около 180 поликлинических больных, не давших согласия на лечение продуктами пчеловодства и в особенности пчелоужалением).

Продуктами пчеловодства лечились 380 девушек и женщин. Базовое лечение гормональными и нестероидными препаратами им не проводилось. Они принимали местное и общее лечение продуктами пчеловодства и фитотерапию. Перед началом лечения у всех тщательно проводились биопробы на чувствительность к продуктам пчеловодства. В области надпочечников проводилась 2-кратная биопроба на чувствительность к пчелиному яду. Двукратная биопроба на переносимость меда выполнялась шпателем или ложечкой, обмакнутыми в мед, нанесением мазков в области твердого неба по стандартной методике (Млявый и др., 2003).

Всем 380 пациенткам проводилась апитоксинотерапия пчелоужалением, подъязычно применялся пчелиный яд с медом или втирались мази и кремы, содержащие пчелиный яд. Апитоксинотерапия проводилась на 2 – 3 день после окончания месячных. Ужаления проводились через день – 3 раза в неделю, вначале паравертебрально в область надпочечников (V22, VG4), затем на пояснично-крестцовую область, промежность по переднему срединному меридиану, на шейно-воротниковую область (VG14, VG15-20), щитовидную железу (E10-11), по чудесным точкам и на индийские сексуальные точки (V62). В течение курса лечения делали 2 – 3 перерыва по 5 – 7 дней во избежание передозировок. Максимально за сеанс женщины получали до 6 – 12 ужалений. Большинству больных за год проводилось 3 – 4 курса продолжительностью 6 – 8 недель, всего до 120 – 250 ужалений (Млявый и др., 2003).

Девушкам и некоторым женщинам, плохо переносившим боль при пчелоужалениях, втирали мази и кремы с пчелиным ядом в область надпочечников, в поясницу и внизу живота (кожная проекция яичников) – это мази «Апизатрон», крем «Тенториум», ядосодержащий крем «Софья». Кроме того, многие пациентки принимали пчелиный яд с медом сублингвально в пропорции 10 доз свежедобытого пчелиного яда по 0,1 мг на 100 г меда. Перед приемом пчелиного яда с медом проводилась премедикация диазолином и дексаметазоном в течение 2 – 3 недель. Вначале доза пчелиного меда с ядом была минимальной по  $\frac{1}{2}$  чайной ложки через день, а потом по мере переносимости доза увеличивалась до 1 десертной ложки меда с ядом один раз в день и только больным с хорошей переносимостью.

Уже после первого курса лечения продуктами пчеловодства у 80 – 90% пациенток месячные вместо 7 – 8 дней сократились до 5 дней, у 70 – 80% значительно уменьшились или полностью исчезли боли при месячном цикле.

Курящие пациентки, благодаря пчелоужалениям и приему валерианового меда, уверенно оставляли курение и быстро выходили из депрессивного состояния. После повторных курсов пчелотерапии месячные циклы у 90% пациенток нормализовались до 4 дней. По мере проведения курсов пчелотерапии у 90 – 95% больных при менструациях исчез болевой синдром, улучшилось общее самочувствие, ликвидировался депрессивный фон, улучшилась усвояемость учебного материала, увеличилась работоспособность, восстановилась нормальная микрофлора влагалища (Млявый и др., 2003).

Мастопатии, как правило, возникают у женщин молодого и среднего возраста. Основной причиной мастопатии являются гормональные нарушения обмена, которые наступают вследствие различных перенесенных заболеваний женских половых органов. Способствуют этому заболеванию также предшествующие нарушения обмена веществ, витаминов, нерациональное питание, заболевания печени и многие другие причины. Основные симптомы заболевания – боли в молочных железах. Такие боли могут быть постоянными, ноющими и не проходить после менструации. Имеются уплотнения в форме узловых образований, зернистости в молочных железах, а также бесцветные и белые, зеленоватые и кровянистые выделения из сосков. Существуют две формы мастопатии: очаговая и диффузная.

При очаговой мастопатии в тканях молочных желез образуется четко ограниченное уплотнение в виде единичного узла, который напоминает опухоль. Эта форма имеет сходство с доброкачественной опухолью молочной железы, фиброаденомой, которая характеризуется четко ограниченными плотными, округлыми узелками с гладкой поверхностью, при этом узелки легко смещаются в ткани молочной железы. Один из методов лечения очаговых мастопатий – хирургический.

При диффузной мастопатии уплотнения равномерные, множественные, располагающиеся чаще в наружных отделах молочных желез. Они напоминают по структуре тяжесть, зернистость или мелкие очажки. Лечение диффузной мастопатии проводится консервативно.

Пчелоужаление проводилось по общей схеме паравертебрально в пояснично-крестцовой области и в области надпочечников, максимально до 4 – 8 ужалений за сеанс, 3 раза в неделю через день обычно после 15 – 17 часов с удлинением ночного сна на 2 – 3 часа. На ночь в пояснично-крестцовую область втиралась 10% прополисная мазь и прикладывались прополисные холстики, смоченные и пропитанные водой. Во время курса лечения проводилось по 200 – 300 ужалений в течение 8 – 10 недель (Млявый, 2002).

Было замечено, что спустя 2 – 3 недели от начала апитоксинотерапии у большинства женщин отмечалось уменьшение болей в молочных железах без применения каких-либо дополнительных методов. Боли в молочных железах исчезали полностью к концу 4 – 5 недели, прекращались серозные выделения из сосков, почти полностью рассасывались единичные очаги уплотнения в молочных железах (Млявый, 2002).

18 женщинам с диффузной мастопатией по их просьбам было проведено еще два курса апитоксинотерапии, медолечение и лечение пергой. В этих

случаях пчелоужаления проводились в область надпочечников симметрично с двух сторон по 2 – 5 ужалений в точки V22 – V50, VG6 и в грудные сегменты Th3-5 паравертебрально, в область сосцевидных отростков TR18-20 и щитовидную железу E10-11, а также – по «чудесным точкам». В среднем на курс в течение 6 – 8 недель (по 2 раза в неделю) проводили 200 – 350 ужалений. Боли в молочных железах прекращались и появлялись лишь через 3 – 6 месяцев. При этом боли были незначительными и появлялись лишь во время месячных и 1 – 2 недели после месячных, в основном после физических и нервно-эмоциональных нагрузок (Млявый, 2002).

Одним из наиболее распространенных заболеваний мужских половых органов являются заболевания предстательной железы. Простата является гормонозависимой эндокринной и экзокринной мужской железой. Она является органом сложного фиброзно-мышечного (1/3) и железистого (2/3) строения. Железа расположена забрюшинно в нижнем отделе малого таза под мочевым пузырем. Через простату проходит начало уретры с двумя жомами – гладким и поперечно-полосатым. Задняя (большая) часть железы примыкает к передней стенке кишки и вдаётся в просвет последней. Эта часть железы неглубокой срединной бороздой разделяется на две доли – левую и правую. Масса железы – 25 – 30 г. В связи со значительным уплощением в передне-заднем направлении она по форме и размерам напоминает каштан. У пожилых консистенция ее уплотняется, размеры несколько увеличиваются.

Железистая часть простаты состоит из 30 – 50 мелких долек, выводные протоки которых открываются в мочеиспускательный канал рядом с бугорком и выводными протоками семявыводящих протоков. Железистые дольки и протоки выстланы однослойным цилиндрическим эпителием. Предстательная железа вырабатывает секрет, способствующий активной подвижности сперматозоидов. Воспаление может быть острым и хроническим. Различают следующие формы простатита: катаральный, фолликулярный и паренхиматозный.

При катаральном простатите воспален эпителий долек, выводных протоков, уретры, семенного бугорка. Больного беспокоит тяжесть внизу живота, чувство дискомфорта, эякуляция, как правило, ускоренная. При пальпации ткань железы болезненна и незначительно увеличена. В соке простаты умеренный лейкоцитоз и эпителий.

При фолликулярном простатите поражается сама ткань ацинусов и междольковых прослоек, дольки растянуты скопившимся секретом и закрыты. Боли при этом выраженные и отдают в промежность, бедра, мошонку. Отмечается дизурия вплоть до затрудненного мочеиспускания. Нарушается эрекция и ускоряется семяизвержение. При пальцевом исследовании простата увеличена, резко болезненна, поверхность ее зернистая, междольковая бороздка сглажена. В соке простаты – высокий лейкоцитоз, мало лецитиновых зерен.

При паренхиматозном простатите наблюдается поражение железистой и фиброзно-мышечной ткани железы. Резко выражены болевой и дизурический синдромы, отмечается резкое снижение потенции.



Пчелиный яд при данной патологии незаменим для восстановления потенции. Лечение пчелоужалением проводилось в биологически активные точки. Обязательно проводились две биопробы в область надпочечников. В течение 2 – 4 первых недель осуществлялась премедикация противоаллергическим сбором трав (яснотка, фиалка трехцветная, череда) по 1 – 2 столовых ложки на 500 мл кипятка. Сбор трав заваривался как чай. Назначали по ½ стакана отвара 2 раза в день (Млявый, 2002).

Пчелоужаления проводились через день после 17 – 18 часов. Ночной сон после ужалений удлиняли на 2 – 3 часа. В день, когда состоялось пчелоужаление, в течение 2 – 3 недель обязательно, как премедикацию, больной принимал 1 таблетку преднизолона (0,005) за 1 – 1,5 часа до процедуры и во время процедуры – диазолин под язык по 0,05 до полного рассасывания. Проведение такой премедикации позволяло не иметь реакций передозировок пчелиного яда. Больные легко выходили на лечебную дозу по 6 – 12 ужалений, без дополнительных перерывов и других мероприятий.

Для пчелоужалений применялись точки: VG4, VG5, VG2, V22, V50, VC1, VC2-4, R11, E30, V31, V32, V62, TR18-20, VG14. В среднем на курс лечения больные получали 250 – 300 ужалений. Доза пчелиного яда уменьшалась постепенно до 4 – 2 ужалений в неделю (Млявый, 2002).

Доброкачественной гипертрофией предстательной железы (ДЖГПЖ) страдает около 50% мужчин старше 50 лет. В более старших возрастных группах процент болеющих ДЖГПЖ значительно выше и это заболевание является наиболее частой причиной нарушения функций мочевого пузыря, а в последние годы также отмечился рост ДЖГПЖ у молодых.

Заболевание развивается вследствие роста доброкачественной опухоли слизистых парауретральных желез, окружающих мочеиспускательный канал в простатическом отделе уретры. В начале заболевания процесс развивается диффузно под слизистой оболочкой простатического отдела уретры, в последующем пролиферация идет неравномерно с основным ростом вперед от дна простатической части мочеиспускательного канала с формированием средней доли аденомы, позже – экзофитно от латеральных частей предстательной железы с образованием боковых долей новообразования.

Стадия 1 – стадия компенсации идет без образования остаточной мочи (меньше 50 мл) и без существенных изменений верхних мочевых путей и почек. Мочеиспускание становится менее интенсивным, менее свободным и более частым. Мочеиспускание наступает не сразу, а после некоторого периода ожидания. В дальнейшем может появиться учащение дневного мочеиспускания. Характерно появление императивных позывов. Моча выделяется вялой струей. Больному в начале и в конце акта мочеиспускания приходится напрягать мышцы живота. В клиническом течении этой стадии, даже при отсутствии выраженной дизурии, может внезапно произойти острая задержка мочеиспускания. При пальцевом исследовании (per rectum) определяется увеличение железы с выпуклой ровной поверхностью и равномерной эластической консистенцией. Само пальцевое исследование не вызывает болевых ощущений.

Стадия 2 – субкомпенсация – в мочевом пузыре появляется остаточная моча (100 – 200 мл). Развиваются дистрофические изменения в детрузоре, он более не может изгонять мочу (истощение механизмов гипертрофии), что ведет к дилатации мочевого пузыря. Для опорожнения мочевого пузыря больному приходится натуживать мышцы живота и диафрагмы на протяжении всего акта мочеиспускания. Срыв механизмов компенсации переводит заболевание в 3-ю стадию – декомпенсации, характеризующуюся полной задержкой мочи и развитием хронической почечной недостаточности. Схема лечения заключается в следующем:

1. 1 – 2 столовые ложки подмора отваривают в 750 г красного сухого вина на медленном огне в течение 50 – 60 мин. Отвар настаивают 2 – 3 часа, процеживают и добавляют в него 3 – 5 столовых ложек меда и 1 – 2 столовые ложки 30% спиртового экстракта прополиса для улучшения вкусовых качеств и повышения иммунизирующих свойств приготовленного отвара (отвар хранится в холодильнике до 30 дней при 4°C). Больные принимают по 1 – 2 столовых ложки отвара, 1 – 2 раза в день утром и вечером, за час до еды, в течение 30 – 40 дней. Делается перерыв на 2 – 3 мес и курс повторяется. Всего в течение года больные принимают 2 – 3 курса лечения.

2. Все больные принимали медовую смесь: (1,0 – 1,5 кг меда, 100 – 150 г прополиса, измельченного на кофемолке, 200 – 300 г. перги), перемешивая ее 1 – 2 раза в день с кефиром, творогом в течение 20 – 30 дней, с 1 – 2 недельными перерывами. За год проводилось 2 – 3 курса.

3. Все больные без исключения принимали прополисные свечи (прополис 2,0, масло какао 2,0) № 20 – 30 на курс.

4. Больным производились пчелоужаления в точки: V22, V50, VG4, VG5, VC2-4, V31, V32, VG14, R11, E30, V62, TR18-20. В среднем на курс 150 – 200 ужалений.

5. Больные также принимали лечение маточным молочком. Для этого использовался препарат «Апитонус» (2% маточного молочка и мед) – по одной чайной ложке 2 раза в день под язык, до полного рассасывания 20 – 30 дней.

У всех больных, принимавших комплексное лечение, в том числе и пчелоужаления, после 2 – 3 курсов состояние значительно улучшилось. По заключению урологов масса предстательной железы уменьшилась почти вдвое. Анализ предстательного сока показал четкую тенденцию к нормализации. Примерно у 80% больных значительно улучшился отток мочи, у 18 больных была достигнута отсрочка оперативного вмешательства на 1 – 3 года. Проводимое лечение позволило восстановить проходимость мочевых путей и избавиться от операции по поводу удаления предстательной железы. Ряду больных пчелоужаления не проводились по разным причинам. У этих больных эффект лечения был значительно хуже. Примерно 60% из них в разные сроки пришлось проводить оперативное лечение, в основном в течение 2 – 3-го года от начала курса апитерапии (Млявый, 2003).

### **3.6. Заболевания нервной системы**

Наиболее эффективным является применение апитерапии при заболеваниях периферической нервной системы. Заболевания периферических нервов воспалительного характера (радикулиты – заболевания корешков спинномозговых нервов, невриты – заболевания нервных стволов, плекситы – воспаление нервных сплетений, невромиозиты – заболевания концевых разветвлений нервов в мышцах) с успехом вылечиваются пчелиным ядом. Названные заболевания характеризуются сильными болями с возможными нарушениями функциональной активности и трофики соответствующих мышц. Успешному лечению поддаются также заболевания невоспалительного характера – невралгии. При невралгиях острые, стреляющие боли возникают приступами и ощущаются по ходу нервных стволов (невралгии тройничного, седалищного, межреберных нервов (Крылов, Млявый, 2002).

Показана высокая эффективность солапивена при вертеброгенной дорсалгии – как в качестве монотерапии, так и в комплексе с общепринятыми методами лечения. Критериями эффективности служили: динамика болевого синдрома (баллы по визуально-аналоговой шкале), динамика двигательной активности, мышечно-тонических проявлений, нейродистрофического и радикулярного синдромов. Показано значительное уменьшение болевого синдрома и мышечно-тонических проявлений (в 92% случаев), уменьшение выраженности нейродистрофического синдрома (в 80% случаев). Отмечена высокая эффективность при лечении болей в спине у пожилых больных (60 – 80 лет).

При другой форме – дисциркуляторной энцефалопатии 1 – 2 стадии показано положительное влияние солапивена на цефалический, кохлеарный и вестибулярно-атактический синдромы. Динамические показатели реоэнцефалографии и доплерографии сосудов головы свидетельствовали об улучшении мозгового кровотока, исследование крови указывало на улучшение ее реологических характеристик. Отмечалось положительное влияние препарата на когнитивную сферу больных (память, внимание, умственная работоспособность).

Проводится изучение действия солапивена при патологии периферических двигательных нейронов. Так, введение солапивена в биологически активные точки применяется в комплексном лечении невральная амиотрофии Шарко-Мари-Тута и сирингомиелии. Учитывая наследственный характер этих нозологических форм и их неуклонно прогрессирующее течение даже при условии повторных курсов реабилитации, основной задачей при лечении данного контингента больных является стабилизация состояния и замедление прогрессирования заболевания. Критериями эффективности служили субъективное улучшение двигательной активности, показатели электронейромиографии и игольчатой электромиографии в динамике. У больных сирингомиелией оценивалась выраженность болевого синдрома до и после лечения по визуальной аналоговой шкале. В результате включения в терапевтический комплекс солапивена удалось добиться значительного уменьшения выраженности болевого синдрома, субъективное улучшение двигательной активности отмечали все пациенты, получавшие солапивен. Имелось достоверное улуч-

шение показателей электронейромиографии как при невралной амиотрофии, так и при сириингомиелии. Исследование крови на содержание молекул средней массы до и после окончания курса лечения косвенно свидетельствует об активизации адаптационных механизмов (Антипенко и др., 2002).

Одним из первых отечественных терапевтов, сообщивших об успешном лечении пчелиным ядом больных, страдающих воспалением седалищного нерва, можно считать Х.И. Иерусалимчик (1939). После 10 – 12-дневного лечения боли у всех больных исчезли.

В 1954 г. Е.П. Фишков опубликовал результаты лечения препаратом пчелиного яда КФ<sub>1</sub> и КФ<sub>2</sub> (стерильные растворы яда в абрикосовом или персиковом масле) больных, страдавших воспалением периферической нервной системы. Хорошие результаты были получены при лечении невритов – 90% выздоровевших, крестцово-седалищных невритов – 75% выздоровевших и пояснично-крестцовых радикулитов – 62% выздоровевших (Фишков, 1954).

Болдина Н.А. (1972) успешно лечила препаратами КФ<sub>1</sub> и КФ<sub>2</sub> 170 больных, страдающих радикулитами, радикулоневритами, каудитами и плекситами. Препараты вводилась под кожу в болевые точки, курс лечения состоял из 8 – 25 инъекций. В 110 случаях наступило полное выздоровление, у 40 больных отмечено значительное улучшение, а у 20 больных улучшение было выражено слабее: у них был установлен деформирующий спондилоартроз. Проверка результатов лечения установила улучшение некоторых параклинических показателей (Болдина, 1972).

Лудянский Э.А. (1978, 1980) использовал для лечения травматических плекситов пчелоужаление. Пчелоужаление проводилось по общей методике с предварительным проведением биологической пробы. Количество пчелоужалений за сеанс доводилось до 10, а на курс до 120 – 200. Ужаление проводилось через день, а затем ежедневно в область плечевого пояса, плечевого, локтевого и лучезапястного суставов. Жало находилось в коже 30 мин, затем удалялось пинцетом.

Использовались акупунктурные точки цюй-чи (GI11), шоу-сан-ли (GI10), вай-гуань (TR5), ней-гуань (MC6), да-чжу (V11), цзянь-ляо (TR14), тянь-ляо (TR15). Количество пчелоужаления на сеанс зависело от индивидуальной переносимости яда и появления побочных реакций (зуда, гиперемии кожи и т.д.). В случае развития побочных явлений дозировка уменьшалась за 1 сеанс на 1 – 2 ужаления. Иногда приходилось для улучшения переносимости пчелоужалений делать их на фоне введения антигистаминных препаратов (димедрол, пипольфен, супрастин), а также хлористого кальция и других вегетотропных веществ (Лудянский, 1978).

---

В результате лечения травматических плекситов пчелоужалением из 108 больных 61 вернулся через 2 – 3 года к трудовой деятельности, у 27 снижена группа инвалидности со второй до третьей, а у 20 больных, хотя и появились движения в кисти и предплечье, полностью восстановить движение в них не

удалось. Эффект лечения был отмечен у 80 больных против 38 при лечении традиционными методами (Лудянский, 1978).

При лечении плечевого плексита и воспаления седалищного нерва ряд авторов применяли пчелиный яд в виде внутривенных и подкожных инъекций. До апитерапии больные безрезультатно или с временным улучшением лечились медикаментозно. После лечения ядом полное функциональное восстановление отмечено у 40% лечившихся, а у 50% - значительное улучшение (Младенов, Казанджиева, 1972).

Криволицкая Б.Г. (1960) и Петров В.А. (1960) лечили пчелоужалениями невриты тройничного и лицевого нервов. Криволицкая Б.Г. при лечении 100 больных добилась 100% результата; пациенты находились под ее наблюдением от 6 месяцев до 2,5 лет. Петров добился успеха у 43 из 50 больных.

Неврит лицевого нерва в последние годы стал довольно распространенным заболеванием. Некоторая торпидность в восстановлении лицевой мускулатуры и молодой возраст болеющих заставляет искать новые методы лечения этого заболевания (Карлов и др., 1980).

В клинике Э.А. Лудянского под наблюдением находилось 43 больных с невритом лицевого нерва, из них у 12 развилась контрактура с давностью до 2 – 3 лет, 36 больных уже получали традиционные методы лечения пареза лицевой мускулатуры, 7 больных поступило с давностью заболевания от 3 – 12 дней (Лудянский, 1980).

При лечении пчелоужалением использовались акупунктурные точки мин-мэнь (VG4), сань-цзяо-шу (V22) для усиления выделения эндогенных кортикостероидов, затем присоединялись точки на шейной симпатической зоне да-чжуй (VG14), да-чжу (V11) и только с 4 – 5 сеансов ужаление проводилось в точки эр-мэнь (TR21), тин-хуэй (VB2), ци-май (TR18). При остром процессе одновременно проводилось пчелоужаление в точки шейной симпатической зоны и околоушные точки.

Целесообразно присоединить к пчелиному яду прием меда внутрь, 20% спиртовой эмульсии прополиса (20 капель настойки на столовую ложку воды) 3 раза в день. Ввиду нарушений микроциркуляции целесообразно включить в курс лечения таблетки апилака (0,02 г под язык 3 раза в день, 10 – 15 дней). Из традиционных методов лечения отменялись кортикостероиды, инъекции хлористого кальция. Иглоустановка проводилась через день, в те дни, когда не делалось ужаление.

Автор отмечает четкую терапевтическую эффективность апитерапии. Восстановление нормального оскала рта наступало у всех больных с острым течением заболевания и у 3 из 12 с контрактурой мимической мускулатуры, 7 больных показали уменьшение симптома «ракеты», а у 2 больных симптомы контрактуры остались стабильными, однако удалось добиться у больных контрактурой исчезновения лагофтальма (Лудянский, 1980).

Невралгия тройничного нерва, как полагает Карлов (1980), весьма схожа с эпилепсией, что подтверждается как клинической картиной (пароксизмальность) так и лечебным эффектом от одних и тех же лечебных препаратов.

При лечении больных невралгией тройничного нерва Э.А. Лудянский (1991) использовал пчелоужаления в акупунктурные точки инь-тан (PC3), тай-янь (PC9), эр-мэнь (TR 21), тин-хуэй (VB2), а также точки шейной симпатической зоны да-чжу, да чжуй и поясничной зоны мин-мюнь (VG4).

У всех больных невралгией тройничного нерва был получен конкретный терапевтический результат, что совпадает с наблюдениями Б.Г. Криволицкой (1960), т.е. болевой синдром купировался во время проведения апитерапии (40 – 100 пчелоужалений). Двадцать больных получили через 5 – 6 месяцев повторный курс из 100 ужалений, что полностью излечило 17 из них (катамнез до 5 лет). Трём больным проведено еще 2 курса, но полностью не удалось избавиться от приема финлепсина. Недостаточный терапевтический эффект автор объясняет присоединившимся туннельным синдромом канала выхода ветвей тройничного нерва (Лудянский, 1991).

Алескер Э.М. (1964) при лечении больных радикулитами, невритами, плекситами, невромиозитами, воспалением седалищных нервов и межреберными невралгиями добилась полного исчезновения болей или их значительного уменьшения у 80% больных. Аналогичная картина наблюдалась при апитоксинотерапии больных полиневритами.

Ведущим симптомом алкогольного полиневрита является боль и быстро развивающаяся атрофия мышц, особенно дистальных отделов рук и ног. Заболевание, как и неврит лучевого нерва, развивалось после интоксикации алкоголем, чаще на фоне охлаждения.

Боли достигали выраженной интенсивности на 3 – 4 день заболевания. Пчелоужаление вместе с большими дозами витамина В<sub>1</sub> (до 10 – 15 мл внутримышечно или внутривенно) назначалось на 5 – 6 день заболевания в традиционной схеме цюй-чи (GV11), нэй-гуань (MC6), вай-гуань (TR5), цзу-санли (E36), цзе-си (E41). Больные с алкогольным полиневритом получали пчелоужаления на плечевой, локтевой и лучезапястный суставы, а также в точки вай-гуань (TR5) и шоу-сань-ли (GI10). На один сеанс до 8 – 10 пчелоужалений. На курс назначалось 80 – 120 ужалений через день (Лудянский, 1991).

При помощи пчелоужалений можно лечить не только алкогольные полиневриты, но и алкоголизм.

Средняя цифра страдающих алкоголизмом в разных странах составляет 5 – 7%, однако людей, испытывающих большие проблемы с употреблением алкоголя, приводящим хотя и без выраженной зависимости к отрицательным последствиям, в 10 раз больше. Эта категория относится к понятию бытовое пьянство или злоупотребление. Не решая проблему на данном этапе, создается возможность перехода предболезни в алкоголизм. В связи с этим нельзя недооценивать работу на предболезненном этапе и начальной стадии алкоголизма.

С точки зрения ряда авторов, полный отказ от алкоголя не является кардинальным подходом к решению проблемы и может рассматриваться лишь как временный этап, когда перед человеком стоит выбор – либо не пить, либо с линии жизни перейти на линию существования и погибнуть. Крайность это всегда плохо. Плохо, когда алкогольные срывы и плохо, когда человек боит-

ся выпить. Он становится напряженным, меняются поведенческие реакции, больше возникает недовольства, раздражительности и, как следствие, начинает меняться физическое состояние, появляется склонность к патологическим предрасположенностям, в том числе к инсультам и инфарктам (Криволапов-Москвин и др., 2000, 2002, 2004).

Предлагаемая авторами программа позволяет отнестись к пациенту с алкогольной зависимостью, как к решаемой проблеме, а не пожизненному приговору. Программа состоит из 3 этапов: 1) реабилитация и восстановление после срывов; 2) лечение на полный отказ от спиртного на срок 6 мес – 1 год; 3) нормализация употребления алкоголя.

Первый этап проходит в стационаре 5 – 10 дней, при необходимости приостанавливается запой и снимается абстинентный синдром. С пациентами работает целая группа специалистов, задача которых дать максимальное восстановление после алкогольной интоксикации. Без этого этапа любой отказ от алкоголя будет неполноценным, так как зависимость от алкоголя, в том числе энергетическая, сохранится, а функции органов и систем не восстановятся и будут находиться в подавленном состоянии еще длительный срок.

Второй этап может происходить в стационаре или амбулаторно. И здесь очень важно охватить обе зависимости физическую и психическую, поскольку физическая зависимость подразумевает тягу, а психическая – настрой, иначе результат будет случайным и будет зависеть больше от самого пациента, чем от воздействия специалистов. Не следует проводить лечение на полный отказ на длительный срок. Чем больше срок, тем сильнее психологическое давление и дискомфорт от ощущения неполноценности и постоянного противостояния обществу. Алкогольные срывы – это психика, поведение, сон, память, работоспособность, самочувствие, но самое интересное, что то же самое возникает и при длительном неупотреблении. Самый оптимальный срок – один год.

Третий этап – это дозированное употребление алкоголя. После неупотребления пациент начинает употреблять алкоголь, но по программе, разработанной авторами. Целью такого дозированного употребления является изменение потребностей организма, создание нового отношения к алкоголю, выработка условных рефлексов, формирование самоконтроля, привыкание к употреблению, способствующее более быстрому всасыванию алкоголя в кровь. Для этого необходимо:

- 1) время (2 – 3 месяца), поскольку процесс направлен на разрушение существующего рефлекса и формирование нового;
- 2) удачная имитация потребления алкоголя чем-то другим, не дающим отрицательной зависимости;
- 3) принудительное употребление;
- 4) соблюдение принципа постепенного усложнения заданий, связанных с употреблением спиртного;
- 5) получение пациентом каждого нового задания, после выполнения предыдущего;

В качестве средства, способного явиться достаточной компенсацией алкоголя для организма, авторы используют пчелиный яд или его компоненты, которые за счет активации гипофизарно-надпочечниковой системы влияют на основной механизм зависимости – обмен катехоламинами; кроме того, влияя на выработку опиоидных пептидов, устраняют первичное и вторичное влечение к алкоголю (табл. 3.2).

Таблица 3.2

Основные эффекты апитоксинов, влияющие на процесс нормализации употребления алкоголя (по Криволапов-Москвин, 2004)

Достижимый эффект	Способствующие факторы и механизмы достигаемого эффекта
Основной механизм развития зависимости. Регуляция нарушенного обмена □отехоламинам.	Активация гипофизарно-надпочечниковой системы. Регулирование содержания биогенных аминов. Рефлекторный.
Воздействие на первичное и □онричное влечение к алкоголизму. Нормализация психического состояния (создание комфортных условий) без употребления алкоголя.	Стимуляция опиоидной системы – повышение концентрации эндорфинов, энкефалинов. Седативный эффект секапина и тертиапина, мелитина.
Разрушение патологического условного рефлекса (угнетение рефлекса на прием больших количеств алкоголя).	Тормозящее действие на центральные нервные синапсы. Ганглиоблокирующее действие мелитина.
Формирование новых условнорефлекторных связей (формирование и закрепление новых поведенческих реакций по отношению к алкоголю).	Активирующее действие апамина на ЦНС. Улучшение обменных процессов в нейроглии.
Влияние на биохимические □онгрессы расщепления этанола (угнетение ферментов, в т.ч. алкогольдегидрогеназы).	Тормозящее действие на периферическую и центральную нервную систему. Блокада проведения возбуждения в вегетативных ганглиях.
Нормализация общего состояния	Улучшение обменных процессов во внутренних органах (особенно в печени). Усиление тканевой микроциркуляции. Улучшение реологических свойств крови. Улучшение кровоснабжения головного мозга.

Апитоксины также активно влияют на обмен алкогольдегидрогеназы; они нормализуют кровоток в сосудах головного мозга и т.п.



В состав пчелиного яда входит большое количество незаменимых аминокислот, микроэлементов, ферментов, пептидов, проникающих в ткань головного мозга благодаря своей структуре и малым размерам молекулы. Для формирования новых рефлексов существенным является возможность мелиттина прерывать существующие старые связи между нервными волокнами в сочетании с активирующим действием апамина, способствующим формированию новых контролируемых рефлексов на прием алкоголя (Криволапов-Москвин и др., 2000, 2002, 2004).

Учитывая патогенетические механизмы развития алкогольной зависимости (основанные на эффекте эмоционально-позитивного подкрепления), императивное мотивированное внушение наяву при пчелоужалении, по сути, является вариантом эмоционально стрессовой терапии алкоголизма, который способен значительно потенцировать действие дисульфирама (Вовк и др., 2001).

На протяжении 5 лет в Международном центре медицины «АПИ» (г. Челябинск) пролечено 2450 человек, из них 900 – на полный отказ от алкоголя, 1550 – на дозированное употребление. Введение фракции пчелиного яда по специально разработанной методике позволило влиять на обмен алкогольдегидрогеназы, что привело к снижению потребности организма в алкоголе. С другой стороны, выработка опиоидных пептидов в головном мозге под влиянием апитоксина позволила влиять и на психическую зависимость человека от алкоголя (Криволапов-Москвин и др., 2002).

Известно, что опиийная наркомания занимает первое место в структуре наркоманий, составляя 90% от общего их количества. Высокая наркогенность опиатов обуславливает формирование зависимости в короткие сроки – после нескольких проб возникает влечение, синдром зависимости формируется в течение месяца.

Лечение пчелиным ядом начинается уже на этапе становления синдрома отмены. Это становится возможным, во-первых, за счет мощного болеутоляющего действия адолапина, который стимулирует выработку эндогенных опиоидных пептидов, а также замедляет синтез простагландина E. Во-вторых, за счет успокаивающего действия мелиттина, который снижает возбудимость рефлексогенных зон, затрудняет передачу нервных импульсов через спинной мозг, нарушает функциональные связи между вышележащими отделами нервной системы. Первоначально на введение яда подкорковые отделы головного мозга возбуждаются, затем происходит общее угнетение как коры, так и подкорки. Вместе с тем отчетливо проявляются и регуляторные реакции в ЦНС, которые носят компенсаторный характер.

Под воздействием апитоксинов значительно увеличивается мозговой кровоток, улучшается познавательная функция, постепенно снижается зависимость от наркотического средства. Применение пчелиного яда улучшает физическое самочувствие пациента, это происходит не только за счет обезболивания, но и регуляции обменных процессов во внутренних органах. Фракции пчелиного яда нормализуют обмен веществ в печени, поджелудочной железе, почках.

Благодаря совокупности действия отдельных фракций пчелиного яда, ускоряется физическая и психологическая адаптация человека к новой и пока сложной для пациента ситуации «без наркотика». Апитоксины сдерживают импульсивность, способствуют повышению уверенности в себе, снимают нервное напряжение, улучшают сон. Все вышеперечисленные эффекты облегчают психотерапевтическую реабилитацию наркологических больных (Криволапов-Москвин и др., 2002).

Рассеянный склероз – заболевание, которое относится к разряду не совсем обычных, а потому требующее не совсем обычных подходов в борьбе с ним. Причин, прямо или опосредованно влияющих на возникновение и развитие рассеянного склероза, несколько десятков, но все они входят в три основные группы: 1) наследственную и приобретенную предрасположенность; 2) сопутствующий фактор; 3) провоцирующий фактор. Для возникновения рассеянного склероза необходимо наличие всех трех факторов: отсутствие одного из них тормозит развитие заболевания.

Заболевание поражает людей преимущественно в расцвете сил и на пике трудоспособности, является неожиданным психо-эмоциональным ударом, а после первых посещений врача часто становится приговором, что способствует еще более быстрому развитию начавшихся процессов.

За последние годы прогресс в лечении рассеянного склероза явно отсутствует. На первом плане те же препараты – бетаферон, копаксон, ребиф. Однако отрицательные стороны (дороговизна, необходимость непрерывного получения, отсутствие непосредственного воздействия на разрушающийся миелин и как следствие слабо выраженная динамика) требуют поиска новых форм лечения, более дешевых и эффективных (Криволапов-Москвин, Беленина, Розенфельд, 2000)

Рядом авторов была разработана программа лечения рассеянного склероза путем введения отдельных фракций пчелиного яда, что оказывало благоприятное влияние на неврологический статус, приостановку демиелинизации, стабилизацию показателей красной крови, уменьшение выраженности нейтрофильного и моноцитарного лейкоцитоза, а также плазматической реакции лимфоидной ткани. Кроме того, апитоксины снижают активность аутоиммунного воспаления за счет активации гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы и выброса в кровь эндогенных кортикостероидов. Фракции пчелиного яда имеют в своем составе активные пептиды, аминокислоты, различные микроэлементы, они улучшают обменные иммунные механизмы через регуляцию вегетативной нервной системы, нормализуют сосудистый тонус, повышают общую резистентность организма. В то же время апитоксины имеют в своем составе большое количество аминокислот, которые выступают в роли «фактора роста нервов» (табл. 3.3).

Таблица 3.3

Основные эффекты воздействия апитоксинов при рассеянном склерозе

(по И.В. Криволапов-Москвин, 2004)

Достижимый эффект	Способствующие факторы и механизмы достигаемого эффекта
Иммунокоррекция	<p>Специфический иммунитет:            стимуляция фагоцитоза;            стимуляция комплементарной активности;            торможение розеткообразования;            торможение скорости миграции лейкоцитов.</p> <p>Неспецифический иммунитет:            активация фагоцитарной активности лейкоцитов;            повышение бактериальной активности сыворотки;            повышение титра пропердина;            повышение содержания лизоцима, кмплеента;</p>
Приостановка разрушения миелина	Противовоспалительное действие МСД-пептида, мелиттина, фосфолипазы.
Приостановление дегенерации аксонов	<p>Протективное действие мелиттина.            Антигипоксический эффект яда, сочетанный с препаратами на основе пыльцы и маточного молочка.</p>
Ремиелинизация	<p>Синтез миелина, благодаря содержанию в яде 18 из 20 незаменимых аминокислот.            Прямое действие «фактора роста нервов».</p>
Появление новых физических возможностей	<p>Активация системы гипоталаус-гипофиз-кора надпочечников.            Действие апамина, мелиттина.            Рефлекторное воздействие.            Улучшение проведения по нервному волокну.</p>
Лечение ДВС-синдрома	<p>Пчелиный яд – антикоагулянт прямого и непрямого действия.            Фибринолитическое действие яда.</p>
Улучшение координации	Улучшение функциональных связей между отделами головного и спинного мозга посредством проникновения апитоксина через гематоэнцефалический барьер
Улучшение функции тазовых органов	<p>Активация трофических процессов.            Рефлекторное воздействие.            Улучшение проведения возбуждения в спинном мозге            Сочетание с препаратами на основе прополиса и □оточного молочка.</p>
Восстановление чувствительности	<p>Улучшение микроциркуляции в тканях.            Улучшение проведения возбуждения.            Рефлекторное воздействие.</p>
Мобилизация защитных и резервных сил организма	<p>Стресс-синдром на фоне введения яда.            Активация систем регуляторных пептидов.</p>
Улучшение психического статуса, настроения, устранение тревожности	<p>Стимуляция выработки эндогенных пептидов.            Седативный эффект секапина и тертиапина.            Опосредованный эффект адолапина.</p>

С 1992 года в г. Челябинске существует первый в России лечебно-реабилитационный центр для больных с рассеянным склерозом. За это время в качестве медикаментов использовались различные известные и малоизве-

стные препараты, однако авторы отдают предпочтение апитоксинам – компонентам пчелиного яда, позволяющим тормозить развитие рассеянного склероза, уменьшать патоморфологические изменения в миелиновой оболочке, получать эффект ремиелинизации, благоприятно влиять на неврологический статус и улучшать проводимость нервных импульсов по синаптическим путям, одновременно угнетая функцию симпатических ганглиев, уменьшать выраженность нейтрофильного и моноцитарного лейкоцитоза и плазматической реакции лимфоидной ткани, снижать активность аутоиммунного воспаления, улучшать обменные и иммунные механизмы, предупреждать инфекционные осложнения, посиндромно восстанавливать утраченные функции, влиять на координацию и т.д. (табл. 3.3).

Применение апитерапии в реабилитации больных паркинсонизмом представляет сложную задачу ввиду нерешенности основных вопросов этиологии и сложности патогенетических процессов, лежащих в его основе. Основные клинические проявления паркинсонизма – это двигательные нарушения в виде дрожания, скованности, ригидности мышц, бедности движений наряду с вегетативными расстройствами и изменениями в эмоционально-психической сфере.

В основе двигательных нарушений лежат два центральных механизма: нейрогенный и нейрохимический. Нейрогенный включает в себя поражение различных структур мозга: стриатума и паллидума, красных ядер и черной субстанции, ретикулярной формации, ядер мозжечка и нигро-стриатных связей. Нейрохимический механизм предполагает сложный нейромедиаторный сдвиг в мозговой ткани в виде дефицита дофамина в стриатуме, снижения активности декарбоксилазы, увеличения содержания ацетилхолина и нарушения метаболизма серотонина (Блум и др., 1988; Гладкова, 2000; Криволапов-Москвин, 2002).

В состав реабилитационных мероприятий входило пчелоужаление, которое применялось индивидуально для каждого пациента в точки да-чжуй, хегу, уюй-цзе, цзу-сан-ли, янь-линь-цюань, вей-чжун и точки, общие для атеросклероза сосудов головного мозга. На курс давалось 100 пчелоужалений, а также прием меда до 30 – 50 г в сутки и пыльцы (1 чайная ложка 3 раза в день 2 месяца). Эффект лечения отмечался в виде ускорения подъема по лестнице с 20 с до 4 – 5 с, уменьшения пропульсации, сокращения панестетических кризов, сглаживания ригидности, урежения, а затем прекращения тремора. В лечении паркинсонизма необходимо большое внимание уделять повторным курсам апитоксинотерапии (Гладкова, 2000).

Ряд авторов предлагает, с целью преодоления резистентности к медикаментозному лечению, пчелоужалениям подвергать больных с параноидной формой шизофрении. По данным 5-летнего катамнеза, положительные изменения в течении заболевания отмечены у 61,9%. Из них у 47,6% отмечались длительные и качественные ремиссии на прежних дозах нейролептиков, в 14,3% случаев последующие ремиссии были нестойкими. В 38,1% случаев применение пчелоужалений существенного влияния на течение заболеваний не оказывало (Кутько, Вовк, 2000).

Таким образом, подводя итог применения апитоксинотерапии, можно сказать, что пчелиный яд в современной медицине применяется при заболеваниях почти всех органов и систем. К сожалению, ограниченный объем монографии не позволяет более полно описать все те заболевания, при которых рекомендован к применению пчелиный яд в виде пчелоужалений, электрофореза, применения мазей, кремов и т.д. Однако такие сведения можно найти в монографиях и статьях, список которых приводится в разделе «Литература».

## Литература

Алескер Э.М. Пчелиный яд в клинике внутренних болезней. – М.: Медгиз, 1964. – 169с.

Алопина Н.О., Искужин Р.З., Хайруллин Н.В. Апитерапия мышечного синдрома у больных деформирующим остеоартрозом // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции по апитерапии. – Рязань, 2002. – С. 132.

Антипенко Е.А., Анисимова Л.М., Крылов В.Н. Апипунктура при хронической церебральной ишемии // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Матер. I Международной научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 18.

Антипенко Е.А., Анисимова Л.М., Шакурова Д.Н. и др. Опыт применения препарата пчелиного яда «Солапивен» в неврологической практике // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Матер. I Международной научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 19-20.

Архангельский А.А. Пчелиный яд при сердечно-сосудистых заболеваниях. – М.: Медицина, 1966. – 186с.

Батанов В.Ю. Практика апитерапии в клинике Музалевского и некоторые вопросы комплексного лечения // Современные технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2004. – С. 270-273.

Блум Ф., Лейзерсон А., Хофстедтер Л. Мозг, разум и поведение. – М.: Мир, 1988. – 248 с.

Боброва Н.А., Смирнов Н.В., Семенова Е.П. О применении новых препаратов пчелиного яда при заболеваниях периферической нервной системы // Международный симпозиум по применению продуктов пчеловодства в медицине и ветеринарии в Москве. – Бухарест: Апимондия, 1972. – С. 44-47.

Болдина Н.А. Применение пчелиного яда при некоторых заболеваниях нервной системы // Международный симпозиум по применению продуктов пчеловодства в медицине и ветеринарии в Москве. – Бухарест: Апимондия, 1972. – С. 51-52.

Брукс Р.Б., Вик Дж. А., Сейн Дж. Местное применение пчелиного яда – эффективное средство повышения уровня плазматического кортизона у собак

и обезьян // Матер. XXIX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1983. – С. 388.

Виноградова Т.В., Зайцев Г.П. Пчела – здоровье человека. – М., 1964. – 192с.

Власова И.В. Апитерапия при гормонозависимой бронхиальной астме // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Матер. I Международной научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 26-28.

Власова И.В. Психосоматический подход к использованию апитерапии при ревматоидном артрите // Материалы 4-й Международной научно-практической конференции «Пчеловодство – XXI век». – Москва, 2003. – С. 116-120.

Власова И.В. Апитоксинотерапия при ревматоидном артрите // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». – Рыбное, 2004. – С. 69-72.

Вовк И.Л., Вовк В.И., Вовк Ж.И. Саногенетические и патогенетические эффекты пчеложалениями при лечении алкогольной зависимости // Матер. 2-й Международной научно-практической конференции «Интермед – 2001». – Рыбное, 2001. – С. 155-156.

Войтик В.Ф. Опыт применения пчелиного яда в клинике внутренних болезней // Клиническая медицина. – 1958. - № 8. – С. 131-136.

Гаврилов Б.Н. Клинические испытания препарата пчелиного яда «Апитокс» // Материалы совещания по апитерапии «Апитерапия сегодня». – Рыбное, 1993. – С. 56-59.

Гиза Е. Апитерапия, ассоциированная с иглотерапией, в ревматологии // Матер. XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 513.

Гладкова Г.В. Апитерапия в реабилитации и поддержании трудоспособности больных паркинсонизмом // Апитерапия сегодня. Материалы VII научно-практической конференции по апитерапии. – Рыбное, 2000. – С. 143-145.

Горшков В.А. Лечение пчелиным ядом в условиях амбулатории // Пчеловодство. – 1960. - № 9. – С. 31-32.

Грибков А.А. Апитерапия при ревматоидном артрите // Апитерапия сегодня. Материалы VII научно-практической конференции по апитерапии. – Рыбное, 2000. – С. 122-124.

Грибков А.А. Лечение шейного остеохондроза // Пчеловодство. – 2006. - № 4. – С. 54-55.

Грибков А.А., Виноградов С.П. Грыжа позвоночника // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Матер. I Международной научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 29-32.

Ерусалимчик Х.И. Лечение пчелиным ядом седалищных невритов и невралгий // Невропатология и психиатрия. – 1939. – Т. VIII, вып. 5. – С. 36-44.

Жук Е.Ю., Кутьина О.Ю. Пчеложаления в лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссий-

ской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». – Рыбное, 2004. – С. 64-66.

Зайцев Г.П., Порядин В.Т. Лечение пчелиным ядом заболеваний сосудов конечностей, болезней позвоночника и суставов // Матер. XVIII Международного конгресса по пчеловодству. – Москва, 1961. – С. 256-269.

Зайцев Г.П., Порядин В.Т. Результаты клинического применения пчелиного яда и других лечебных препаратов из продуктов жизнедеятельности медоносных пчел при некоторых хирургических заболеваниях // Матер. XIX Международного конгресса по пчеловодству. – Москва, 1963. – С. 295-299.

Искужин Р.З., Алопина Н.О., Даутов А.Х. Пчелоужаление при деформирующем остеоартрозе // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции по апитерапии. – Рязань, 2002. – С. 131.

Искужин Р.З., Ишемгулов А.М., Алопина Н.О., Хайруллин Н.В. Эффективность апитерапии в лечении остеоартроза // Современные технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2004. – С.260-263.

Казиор А. Ионофорез типа акупунктуры апитоксином как специальный метод лечения артритов у пациентов преклонного возраста // Матер. XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 491-495.

Карлов В.А., Савицкая О.Н., Вишнякова М.А. Невралгия тройничного нерва. – М.: Медицина, 1980. – 148с.

Карнеев Ф.Д. Лечение пчелиным ядом неврита слуховых нервов // Пчелиный яд – естественное терапевтическое средство. – Бухарест: Апимондия, 1983. – С. 102-105.

Климович А.В. Продукты пчеловодства в комплексном лечении псориаза // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Матер. I Международной научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 51-54.

Климович А.В. Апитерапия в комплексном лечении трофических язв // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Матер. I Международной научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 55-57.

Кожухарь И.С. Пчелиный яд в комплексном лечении псориаза // Вестник дерматологии и венерологии. – 1981. - № 4. – С. 52-54.

Кононенко И.Ф. О действии препарата пчелиного яда мелиссин и его применение с лечебной целью // Тезисы докладов научной конференции по лечебным свойствам продуктов медоносной пчелы. – Л., 1957. – С. 13-15.

Корсун В.Ф., Федоровская Р.Ф., Яговдик Н.З., Пыжик И.М. Исследование препаратов пчелиного яда в комплексной терапии псориаза // Апитерапия. – Днепропетровск, 1988. – С. 231-242.

Кравченко А.А. Эффективность монотерапии пчелиным ядом гипертонической болезни 2-й стадии // Апитерапия сегодня. Материалы VII научно-практической конференции по апитерапии. – Рыбное, 2000. – С. 177-179.

Кравченко А.А. Эффективность лечения пчелиным ядом и ингибиторами АПФ гипертонической болезни 2-1 стадии // Апитерапия сегодня. Материалы VII научно-практической конференции по апитерапии. – Рыбное, 2000. – С. 179.

Криволапов-Москвин И.В. Апинаркотерапия – новый прогрессивный метод лечения алкогольной зависимости // Апитерапия сегодня. Материалы VII научно-практической конференции по апитерапии. – Рыбное, 2000. – С. 136-137.

Криволапов-Москвин И.В., Беленина Т.Н., Розенфельд С.П. Что сильнее псориаза // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век. Матер. II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 307-308.

Криволапов-Москвин И.В., Беленина Т.Н., Розенфельд С.П. Влияние апитоксинов на процессы нормализации употребления алкоголя // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век. Матер. II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 308-310.

Криволапов-Москвин И.В., Беленина Т.Н., Розенфельд С.П. Новые эффективные возможности в лечении рассеянного склероза // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век. Матер. II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 310-311.

Криволапов-Москвин И.В., Варнавальская Е.В., Король Ю.С., Криволапов А.И. Программа «Апитокс» в реабилитации рассеянного склероза // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». – Рыбное, 2004. – С. 80-83.

Криволапов-Москвин И.В., Король Ю.С., Бабин А.А. Применение апитоксинов в лечении опийной наркомании // Матер. 3-й Международной научно-практической конференции «Интермед-2002». – Москва, 2002. – С. 204-206.

Криволапов-Москвин И.В., Король Ю.С., Криволапов А.И. Возможность нормализации употребления алкоголя с применением апитоксинов // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». – Рыбное, 2004. – С. 84-88.

Криволапов-Москвин И.В., Петухова О.Б., Король Ю.С., Бабин А.А. Возможность нормализации употребления алкоголя с применением апитоксинов // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Матер. I Международной научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 209-210.

Криволапов-Москвин И.В., Петухова О.Б., Король Ю.С., Бабин А.А. Программа «Апитокс» при наркомании // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Матер. I Международной научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 211-212.

Криволапов-Москвин И.В., Петухова О.Б., Розенфельд С.Н. Апитерапия – новый патогенетический подход в лечении псориаза // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Матер. I Международной научно-



практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 212-213.

Криволапов-Москвин И.В., Петухова О.Б., Розенфельд С.П. Целесообразность использования апитоксинов при болезни Паркинсона // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Матер. I Международной научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 213-214.

Криволапов-Москвин И.В., Петухова О.Б., Розенфельд С.П. Апитоксины в лечении рассеянного склероза // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Матер. I Международной научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 215-216.

Криволуцкая Б.Г. Пчелиный яд как лечебное средство при невралгии тройничного нерва // Тезисы докл. 2 научно-практической конференции по применению продуктов пчеловодства в медицине и ветеринарии. – Л., 1960. – С. 26-27.

Крылов В.Н. Пчелиный яд. Свойства, применение, получение. – Нижний Новгород, 1995. – 224с.

Крылов В.Н. К механизму противоревматического действия пчелиного яда // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». – Рыбное, 2004. – С. 66-69.

Крылов В.Н., Млявый В.П. Пчелиный яд в научной и практической медицине. – Минск, 2002. – 266с.

Кутько И.И., Вовк И.Л. Преодоление медикаментозной резистентности с помощью пчеложалений у больных в условиях психиатрического стационара // Апитерапия сегодня. Материалы VII научно-практической конференции по апитерапии. – Рыбное, 2000. – С. 175-176.

Лудянский Э.А. Пчеложаление при травматических плечевых плексидах // Пчеловодство. – 1978. - № 1. – С. 44.

Лудянский Э.А. Лечение пчелиным ядом травматических заболеваний нервной системы // Механизмы действия зоотоксинов. Горький, 1980. – С. 58-62.

Лудянский Э.А. Достижения апитерапии в лечении заболеваний нервной системы // Матер. XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 515-516.

Лудянский Э.А. Очерки практической апитерапии. – Вологда, 1991. – 176с.

Лященко М.С. Лечение аписартроном воспалительных гинекологических заболеваний // Акушерство и гинекология. – 1971. - № 2. – С. 31-33.

Младенов В., Казанджиева В. Наш опыт лечебного применения при некоторых заболеваниях кожи // Матер. 20 Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1972. – С. 72.

Млявый В.П., Аркинд Г.Д., Ситник Г.Д. и др. Апитерапия вертеброгенных болевых синдромов // От медоцелительства до научной пчелотерапии III

тысячелетия. Матер. I Международной научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 90-95.

Млявый В.П., Иванова О.Л., Карпенко Е.А. и др. Пчелотерапия синдромального комплекса плечелопаточного периартроза // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Матер. I Международной научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 95-98.

Млявый В.П., Кандыбович Л.С. Лечение ревматизма пчелоужалением в домашних условиях // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Матер. I Международной научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 83-85.

Млявый В.П., Кандыбович Л.С., Синкевич Т.Г., Юревич Л.П. Лечение заболеваний опорно-двигательного аппарата продуктами пчеловодства // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Матер. I Международной научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 85-90.

Млявый В.П., Кандыбович Л.С., Синкевич Т.Г., Юревич Л.П. Лечение заболеваний опорно-двигательного аппарата продуктами пчеловодства // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции по апитерапии. – Рязань, 2002. – С. 133-136.

Млявый В.П., Кашицкий Э.С., Холод С.П. и др. Применение продуктов пчеловодства в сочетании с контрастными ваннами, фитотерапией и музыкотерапией для лечения нейроциркулярной дистонии и гипертонической болезни I – 2 степени // Пчелиный яд в научной и практической медицине. – Минск, 2002. – С. 197-201.

Млявый В.П., Поляков А.А., Приставко И.В. Лечение заболеваний простаты продуктами пчеловодства // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Матер. I Международной научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 75-79.

Млявый В.П., Приставко И.В., Поляков А.А. Лечение начальных и выраженных форм доброкачественной гипертрофии предстательной железы пчелиным подмором и биологически активными продуктами пчеловодства // Материалы 4-й Международной научно-практической конференции «Пчеловодство – XXI век». – Москва, 2003. – С. 131-133.

Млявый В.П., Сидоренко В.Н., Гомон Е.С. и др. Лечение дисменореи продуктами пчеловодства // Материалы 4-й Международной научно-практической конференции «Пчеловодство – XXI век». – Москва, 2003. – С. 127-130.

Млявый В.П., Сидоренко В.Н., Скобля Л.И. Лечение мастопатии продуктами пчеловодства // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Матер. I Международной научно-практической конференции по

пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 80-82.

Млявый В.П., Ситник Г.Д., Апанель Е.Н. и др. Пчелиный яд и другие продукты пчеловодства при комплексном лечении начальных ишемических спазмов сосудов головного мозга и хронической церебральной ишемии // Материалы 4-й Международной научно-практической конференции «Пчеловодство – XXI век». – Москва, 2003. – С. 120-123.

Мраз Ч. Терапия пчелиным ядом // Матер. XXIX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1983. – С. 412.

Музалевский В.М., Василенко М.В., Пастель В.Б. Комплексное лечение нейроостеофиброза с болевым синдромом // Апитерапия сегодня. Материалы VII научно-практической конференции по апитерапии. – Рыбное, 2000. – С. 134-136.

Насонов Е.Л. Болевой синдром при патологии опорно-двигательного аппарата // Врач. – 2002. - №46. – С. 15-19. Насонов Е.Л. Клинические рекомендации и алгоритмы для практикующих врачей. Ревматология. – М., 2004.

Окороков В.Г., Фомина В.А., Глазкова Е.А., Пушкарева С.Ю., Мараховская И.Л. Пчелоужаления при артритах хламидийной этиологии // Апитерапия сегодня. Материалы VII научно-практической конференции по апитерапии. – Рыбное, 2000. – С. 149.

Окороков В.Г., Фомина В.А., Солдатов Е.С. Апитерапия в кардиологии // Инновационные технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2006. – С. 249-252.

Окороков В.Г., Фомина В.А., Шишкина Л.А. и др. Апитерапия в кардиологии // Современные технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2004. – С. 258-260.

Палош Е., Попеску Ф. Пчелиный яд в антиревматических медикаментах // Матер. XXIX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1983. – С. 416.

Петров Н.А. Лечение пчелиным ядом невралгии тройничного нерва // Здравоохранение Белоруссии. – 1960. - № 12. – С. 43-44.

Развозова Е.П. Опыт применения апифора в хирургической клинике // Матер. Международного симпозиума по применению продуктов пчеловодства в медицине и ветеринарии в Москве. – Бухарест: Апимондия, 1972. – С. 165-167.

Рузанкина Т.В. Нефрология и биологически активные продукты пчеловодства // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». – Рыбное, 2004. – С. 95-99.

Сейн Дж. Предупреждение артрита // Пчелиный яд – ценное естественное терапевтическое средство. – Бухарест: Апимондия, 1983. – С. 24-31.

Сидоренко В.Н., Гомон Е.С., Мелько-Черноморец Ю.В. Лечение пчелиным ядом, прополисом, медом в комбинации с фитотерапией хронических воспалительных заболеваний женских половых органов // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Матер. I Международной на-

учно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 117-120.

Сидоренко В.Н., Скобля Л.И., Млявый В.П. Лечение продуктами пчеловодства в комбинации с фитотерапией кандидозного кольпита, генитального герпеса, воспалений влагалища, эрозии шейки матки, дисплазии 1-ой степени и других острых и хронических заболеваний женских половых органов // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». – Рыбное, 2004. – С. 101-103.

Силл Х. Применение эндогенных биоритмов в апитерапии // Новые исследования в апитерапии. – Бухарест: Апимондия, 1976. – С. 128-131.

Солдатов Е.С., Фомина В.А., Глазкова Е.А. и др. Апитерапия в кардиологии // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». – Рыбное, 2004. – С. 43-45.

Степанова М.А. Пчелиный яд и прополис в дерматологии // Матер. 2 научной конференции по применению продуктов пчеловодства в медицине и ветеринарии. – Л., 1960. – С. 86.

Сулим Н.И. Лечение кокцидиозов пчеломедом // Пчеловодство. – 2006. - № 9. – С. 56-57.

Теппермен Д., Теппермен Х. Физиология обмена веществ и эндокринной системы. – М., 1989.

Уайт А., Хендлер Ф., Смит Э. и др. Основы биохимии: В 3 томах. Т. 3. – М., 1981.

Фишков Е.П. О терапевтическом применении пчелиного яда // Клиническая медицина. – 1954. - № 8. – С. 20-25.

Фомина В.А., Лиферов Р.А., О कोरोков В.Г. и др. Опыт применения пчелиного яда при лечении обострений подагрического полиартрита // Матер. 2-й Международной научно-практической конференции «Интермед – 2001». – Рыбное, 2001. – С. 153.

Фомина В.А., О कोरोков В.Г., Глазкова Е.А. и др. Применение продуктов пчеловодства у больных пролапсом митрального клапана // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век. Матер. II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 301-303.

Форестье Ф., Пальмер М. Применение пчелиного яда в реаниматологии // Матер. XXIX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1983. – С. 412.

---

#### **ГЛАВА 4. ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПЧЕЛИНОГО ЯДА**

Технологический процесс получения пчелиного яда для нужд фармацевтической промышленности и клинического применения связан не только с непосредственным получением яда, но и с оценкой биологической активно-

сти полученных образцов. Биологическая активность пчелиного яда оценивается по его физико-химическим свойствам, токсическому и физиологическому действию, в основе которого лежит специфичность действия на те или иные функциональные системы организма (Хомутов, 1977-2001; Орлов и др., 1980, 1989; Гинойн, Хомутов, 2001; Orlov, Homutov, 1981; Homutov, Orlov, 1998; Orlov, Homutov, Plohov, 1999)

#### 4.1. Идентификация пчелиного яда

Первым этапом оценки биологической активности пчелиного яда является его идентификация, т.е. определение является ли данный образец ядом или фальсификатом. Наиболее простым способом идентификации яда, которым можно пользоваться даже в полевых условиях, является метод, основанный на принципе взаимодействия яда с гепарином.

Практически этот способ осуществляется следующим образом: берут коммерческий раствор гепарина, содержащий в 1 мл 5000 МЕ (1 мг сухого вещества – 130 МЕ гепарина), и разводят физиологическим раствором в 100 раз. Таким образом, в 1 мл приготовленного раствора содержится 50 МЕ гепарина. Из полученного раствора необходимо взять 1 мл и перелить в пробирку. На кончике скальпеля, что соответствует примерно 3 мг яда, взять исследуемое вещество и поместить его в пробирку с гепарином. В том случае, если исследуемое вещество является апитоксином, раствор в пробирке приобретает белый цвет и появляются довольно крупные хлопья, медленно опускающиеся на дно пробирки после встряхивания. В случае присутствия фальсификата после проведения всех указанных операций раствор остается прозрачным (Гинойн, Хомутов, 2001).

Член-корреспондент РАСХН Андрей Николаевич Мельниченко с сотрудниками предложили для идентификации яда микрокристаллографический метод, широко применяемый в аналитической химии. Оказалось, что этот метод позволяет обнаружить характерную физическую структуру пчелиного яда даже в очень малых концентрациях ( $10^{-5}$  –  $10^{-6}$ ), если рассматривать под микроскопом подсыхающие на предметном стекле капельки раствора яда (Мельниченко, Капралова, 1969).

Физическая структура пчелиного яда наиболее ясно обнаруживается при переходе раствора от жидкой фазы к твердой. В полностью высохшей капелке раствора эта структура менее заметна, так как яд превращается в непросвечивающуюся порошковидную форму. Характерная физическая структура пчелиного яда представлена системой «сеток» с округленными включениями, более крупные из которых располагаются обычно вблизи нитевидных тяжей или «канальцев» сетки.

При рассматривании подсыхающих капель пчелиного яда в микроскоп с конденсором темного поля наблюдается свечение ее микроскопических структур, которое в люминисцентном микроскопе становится зеленоватым. Из наблюдаемого и всегда однотонного микроскопического строения подсыхающих капелек яда следует, что строение не является артефактом, а объективно отражает элементы физической структуры пчелиного яда (Мельниченко, Капралова, 1969).

Авторами с помощью электронографа было показано наличие в подсыхающих каплях раствора яда наличие кристаллической решетки, сочетающейся с комплексом аморфных включений. На электронограмме отчетливо видна кристаллическая решетка, округленная размытыми концентрическими кольцами, характерными для аморфных тел.

Данный метод отражает видовую специфичность пчелиного яда, так как сравнительная характеристика микрокристаллограмм других ядов показала, что шмели и осы более близки к медоносной пчеле и по их родословным связям, и по орнаменту кристаллизации, чем яд эфы. Химически разрушенный яд пчелы вышеописанных микроскопических структур не имеет. Они не обнаруживаются и в тех случаях, когда пчелиный яд длительное время находится в составе того или иного буфера.

Авторы считают, что открытая ими поликристаллическая структура служит надежным индикатором наличия в растворе пчелиного яда. Вместе с тем, кристаллическая структура, сочетающаяся с определенным комплексом аморфных включений, может служить тонким биофизическим критерием определения видовой принадлежности ядовитых животных (Мельниченко, Капралова, 1969).

Однако нами кристаллической структуры у пчелиного яда не обнаружено. Методом рентгено-структурного анализа с помощью регистрации дифрактометрической кривой было показано, что пчелиный яд имеет аморфную структуру, так как при регистрации сцинтилляционным счетчиком на малых углах не было выявлено ни одного пика, характеризующего кристаллическую решетку яда (рис. 4.1) Таким образом, специфическая решетка отсутствует, а значит методом рентгено-структурного анализа невозможно идентифицировать пчелиный яд (Хомутов, 1987).

Тем не менее, этот метод может быть использован, если к раствору яда добавить гепарин в соотношении 1:0,5. При исследовании гепарина было выявлено наличие трех пиков кристаллизации на углах  $22^\circ$ ,  $26^\circ$  и  $29^\circ$  (рис. 4.1). При регистрации дифрактометрической кривой раствора яд-гепарин в указанном соотношении было выявлено наличие двух пиков кристаллизации на  $33^\circ$  и  $37^\circ$  по углам отражения интенсивности рентгеновских лучей (рис. 4.1). Появление на дифрактометрической кривой углов отражения, отличающихся от таковых исходных веществ говорит о появлении нового вещества, что, видимо, связано с взаимодействием яда с гепарином (Хомутов и др., 2001).

Одним из способов идентификации пчелиного яда, менее трудоемким, чем рентгено-структурный анализ, является определение оптической плотности раствора (Орлов, Хомутов и др., 1980; Орлов, Хомутов, Крохмалева, 1980; Хомутов, Орлов, 1987; Хомутов, 1987). Оптическая плотность раствора пчелиного яда меняется в зависимости от концентрации веществ. Однако этот признак не является видоспецифичным и поэтому таким способом нельзя идентифицировать апитоксин.

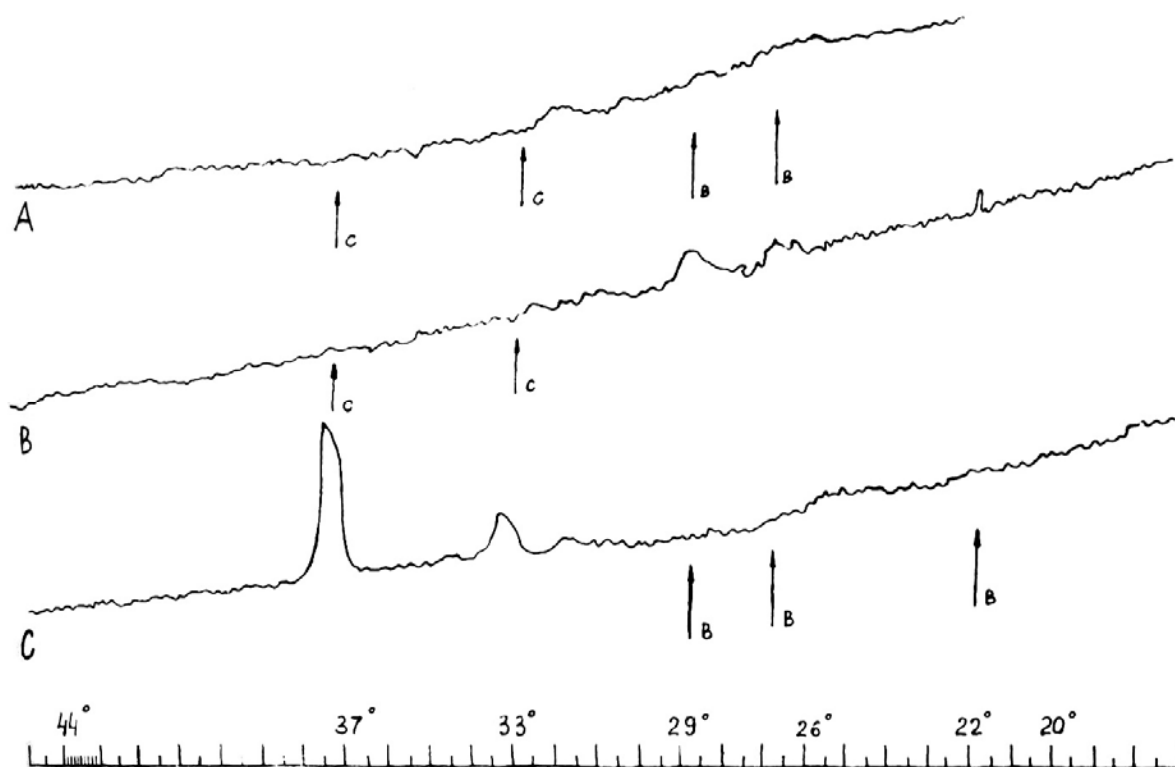


Рис. 4.1 Дифрактометрическая кривая распределения по углам отражения интенсивности рентгеновских лучей  
 А – пчелиный яд. В – гепарин. С – яд-гепарин (1:0,5)  
 Стрелками отмечены рефлексии, характерные для кривых В и С.  
 Внизу цифрами обозначены углы дифракции.

Добавление гепарина к раствору яда резко повышает оптическую плотность. Можно подобрать такое соотношение в комплексе яд-гепарин, которое дает максимальные изменения оптической плотности, причем для каждого вещества, реагирующего с гепарином, существует специфическая оптимальная концентрация гепарина (Хомутов и др., 2001).

Этот эффект связан с тем, что устойчивость комплексных соединений в растворе определяется константой диссоциации его комплексных ионов. Константа диссоциации характеризует термодинамическую устойчивость комплекса, зависящую от энергии между центральным атомом и лигандом. Сдвиг равновесных (оптимальных) концентраций ионов ведет к разрушению комплексного соединения, что выражается в изменении физико-химических показателей исследуемого раствора (рис. 4.2).

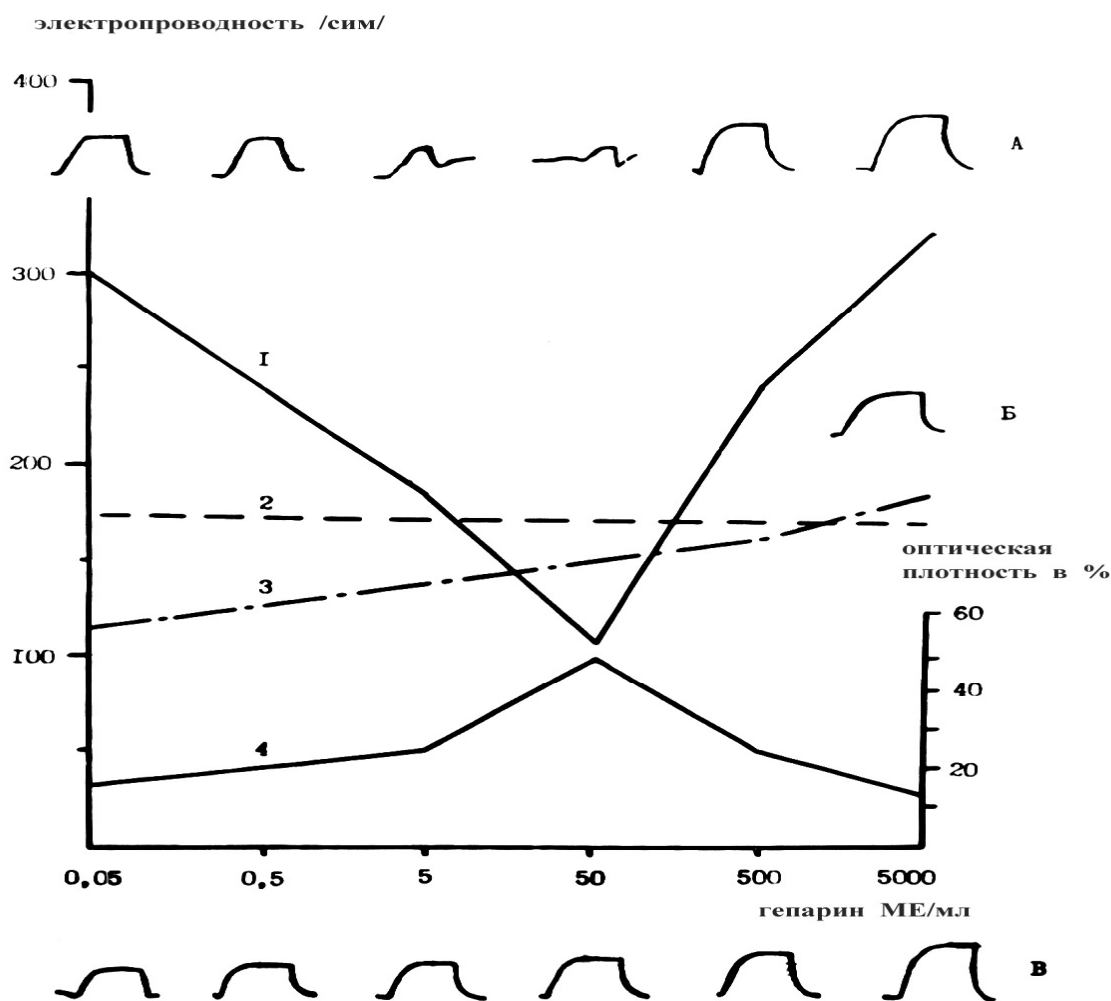


Рис. 4.2. Изменение электропроводности и оптической плотности исследуемых растворов

1. Электропроводность комплекса гепарин-яд.
2. Электропроводность раствора яда.
3. Электропроводность раствора гепарина

А – Кондуктограмма раствора гепарин-яд

Б – Кондуктограмма раствора яда

В – Кондуктограмма раствора гепарина

При изучении оптической плотности раствора пчелиный яд-гепарин было показано, что максимальное увеличение оптической плотности регистрируется при взаимодействии 1 мг/мл яда с 50 ME/мл гепарина (соотношение 1:0,5). При уменьшении концентрации гепарина или его увеличении оптическая плотность была ниже, чем при оптимальном соотношении (рис. 4.2).

Одним из физико-химических методов идентификации пчелиного яда может служить показатель электропроводности раствора гепарин-яд. Исследование электропроводности раствора пчелиного яда (1 мг/мл) показало, что эта величина равнялась 175 сименсам и практически не изменялась в течение всех экспериментов. Электропроводность возрастающих концентраций гепарина (0,05 – 5000 ME/мл) увеличивалась со 120 до 200 сим (рис. 4.2).



Электропроводность раствора гепарин-яд изменялась двухфазно, в зависимости от концентрации гепарина в растворе. При увеличении концентрации гепарина в комплексе, где концентрация яда не изменялась, электропроводность снижалась до тех пор, пока его концентрация не достигал 50 МЕ/мл. Дальнейшее увеличение концентрации гепарина сопровождалось повышением электропроводности (рис. 4.2). Характерно, что пик снижения электропроводности совпадает с максимумом оптической плотности, что говорит об оптимальном взаимодействии гепарина с пчелиным ядом именно при данной концентрации гепарина (Хомутов, 1987).

Оптимальное соотношение при взаимодействии ряда других зоотоксинов с гепарином отличалось от пчелиного яда: для яда гюрзы это соотношение равно 1: 0,0005, для эфы – 1:0,005, для кобры – 1:0,05, для пчелиного яда – 1:0,5 (Хомутов др., 1998). Таким образом, пчелиный яд может быть идентифицирован при добавлении 1 мг/мл к раствору гепарина, содержащему 50 МЕ/мл, причем растворителем в данном случае является дистиллированная вода (рис. 4.3).

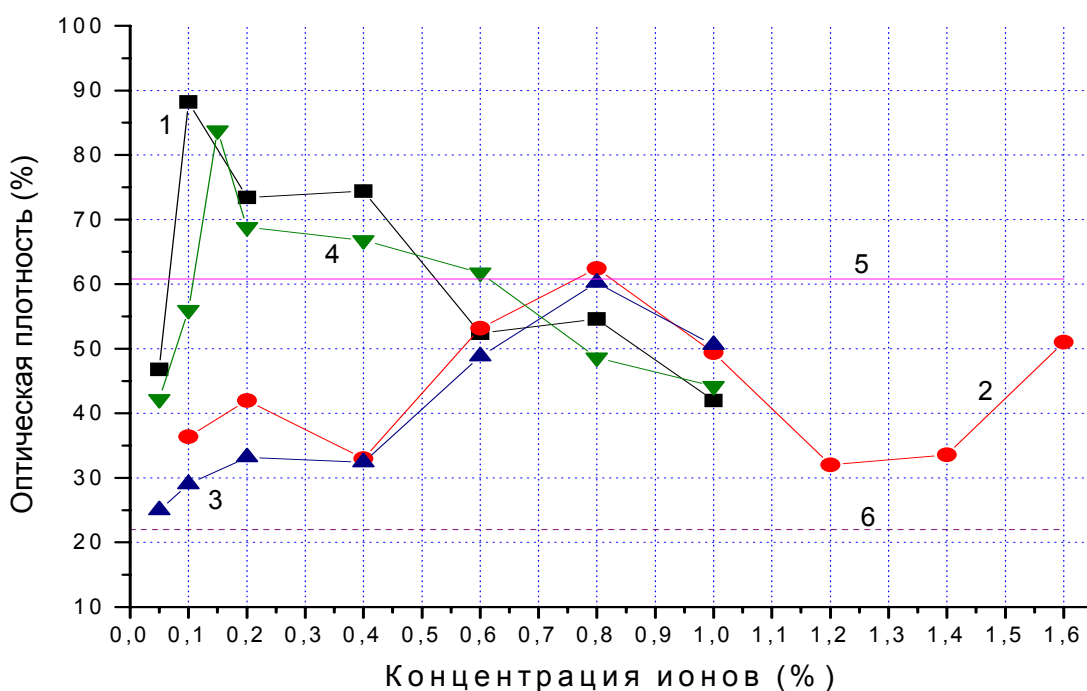


Рис. 4.3. Зависимость оптической плотности смеси гепарин-пчелиный яд от состава растворителя.

1. CaCl<sub>2</sub>;    2. NaCl;    3. KCl    4. AgNO<sub>3</sub>
5. Растворитель – сыворотка крови.
6. Растворитель – дистиллированная вода.

Замена дистиллированной воды, используемой в качестве растворителя, сывороткой крови показала, что при этом происходит отчетливо выраженное потенцирование комплексообразования. Так, если к 1 мг/мл водного раствора

пчелиного яда добавить 50 МЕ/мл гепарина, то оптическая плотность увеличивается на  $38 \pm 0,2\%$  от исходной. Использование в качестве растворителя сыворотки крови увеличивает оптическую плотность на  $89 \pm 1,2\%$  от исходной, т.е. возрастает более чем в два раза (рис. 4.3).

Известно, что в цельной крови содержится 177 мг% калия, 16,2 мг% натрия и 9,7 мг% кальция. Изучение влияния положительно заряженных ионов, наиболее активных в физиологическом отношении, показало, что калий, кальций и натрий способны потенцировать процесс комплексообразования пчелиного с гепарином. Этот процесс является двухфазным и после увеличения концентрации ионов выше оптимальной величины, оптическая плотность раствора снижается (рис. 11.3). Интересно отметить, что ионы серебра, практически отсутствующие в крови, также потенцируют комплексообразование (Хомутов и др., 2001).

### 11.2. Оценка качества яда

Определение качества сырья, содержащего пчелиный яд, можно проводить методом апитоксиавтографии, описанным В.Н. Крыловым (1995). Этот метод заключается в следующем: сырье, содержащее пчелиный яд в сухом виде, в количестве от 50 до 500 мкг наносят (распыляют) на фотографическую эмульсию, предварительно обработанную активным рассеянным светом в течение 30 с и смоченную водой. Фотоэмульсию с нанесенным сырьем выдерживают 60 с и затем обрабатывают в растворах стандартного проявителя и фиксажа до появления ярко выраженного контраста. При наличии в сырье пчелиного яда на поверхности фотоэмульсии регистрируются следы пчелиного яда в виде пятен низкой оптической плотности (Ошевенский и др., 1989).

Для количественного определения яда готовят шкалу автографов пчелиного яда, по которой путем визуального сравнения с автографом сырья можно определить содержащееся в нем количество пчелиного яда. Минимальная граница чувствительности – 50 мкг яда, при меньшем содержании яда в сырье не удастся визуально обнаружить автограф яда. Предельная максимальная граница определения – 500 мкг яда, при большем содержании яда в сырье светлые пятна-автографы сливаются, что препятствует количественному определению яда в сырье.

Шкала автографов для количественного определения яда в сырье заключается в следующем. Готовят смесь из расчета 1 г талька и 1 мг яда. На поверхности стекла равномерно распределяют 50 мг полученной смеси, содержащей 50 мкг пчелиного яда, после чего на эту поверхность накладывают и прокатывают фотобумагу, предварительно обработанную рассеянным светом в течение 30 с и смоченную водой. В этом состоянии фотобумагу выдерживают 60 с, после чего снимают со стекла, промывают водой в течение 30 с (до полного удаления анализируемой смеси) и обрабатывают последовательно растворами проявителя и фиксажа. Весь процесс осуществляется при активном рассеянном свете (естественное освещение). На фотобумаге появляются следы взаимодействия пчелиного яда с фотографической эмульсией в виде пятен округлой формы (Ошевенский и др., 1989).

Для составления шкалы автографов на поверхности стекол равномерно распределяют 100, 150, 200, 500 мг смеси, что содержит, соответственно, 100, 150, 200, 500 мкг яда. Таким образом, получают шкалу автографов пчелиного яда в диапазоне 50 – 500 мкг. Полученная шкала представляет собой зависимость весового содержания яда от количества пятен низкой оптической плотности.

Определение количества пчелиного яда в сырье осуществляется по следующей схеме. На кончике скальпеля берут пчелиный яд, использовавшийся для изготовления вышеописанной шкалы автографов и стандартизованный в соответствии с Фармакопейной статьей «Яд пчелиный». К нему добавляют тальк в соотношении 1:1000. Смесь растирают в ступке, после чего равномерно наносят на стеклянную пластинку и по вышеупомянутой схеме получают автограф яда.

Путем визуального сравнения полученных отпечатков со шкалой автографов обнаруживают то или иное количество стандартизованного пчелиного яда. Далее, на кончике скальпеля берут исследуемое сырье (пчелиный яд-сырец) и готовят смесь с тальком. Получают автограф и сравнивают его с аналогичным автографом стандартизованного яда и со шкалой автографов, определяя количество яда в сырье (Ошевенский и др., 1989).

Позже на основе экспериментальных исследований, был предложен метод, названный авторами «гепариновой пробой» (Хомутов и др., 1998). Суть метода состоит в том, что основное действующее начало пчелиного яда – мелиттин – может вступать во взаимодействие с гепарином, представляющим собой природный мукополисахарид, состоящий из глюкозамина, глюкуроновой кислоты и связанных с ним остатков серной кислоты. Взаимодействие гепарина с мелиттином осуществляется по стехиометрическому принципу, причем оптимальными параметрами взаимодействия являются такие весовые соотношения мелиттин: гепарин, как 2:1 (Хомутов др., 1977, 1987, 1997).

При взаимодействии гепарина с мелиттином *in vitro* образуется высокомолекулярный комплекс, который значительно изменяет оптическую плотность раствора, причем оптическая плотность тем выше, чем выше концентрация мелиттина в исследуемой жидкости.

Практическое использование описанного эффекта возможно при визуальном сравнении исследуемого образца яда со стандартом. Для этого следует взять 3 мг пчелиного яда, соответствующего стандарту, растворить в 1 мл дистиллированной воды и добавить 1 мл раствора, содержащего 50 МЕ гепарина. Ампулу со стандартом герметично запаивают. Затем 3 мг исследуемого образца пчелиного яда помещается в ампулу такого же объема и конфигурации, добавляется 1 мл дистиллированной воды и 50 МЕ/мл гепарина. Визуальным сравнением стандарта и исследуемого образца оценивается мутность раствора. Если мутность тестового объема исследуемого вещества выше, то следует добавлять дистиллированную воду до тех пор, пока растворы не сравняются по оптической плотности. Биологическая активность яда в этом случае определяется по формуле:

$$B = (V_1/V_2) \times 100, \text{ где}$$

$V$  – биологическая активность исследуемого образца яда;  $V_1$  – объем раствора, содержащего образец;  $V_2$  – объем стандартного раствора.

Для исследуемых образцов пчелиного яда, оптическая плотность которых ниже стандарта предварительно создаются стандарты, содержащие не 3 мг/мл яда, а меньшее количество (1,0; 1,5; 2,0; 2,5 мг/мл). Важно отметить, что для фармацевтической промышленности важно соответствие качества сырья стандарту, поэтому образцы пчелиного яда, активность которых ниже стандарта, не представляют коммерческого интереса (Хомутов и др., 1998).

Несомненно, что для более точной оценки качества пчелиного яда, необходимы лабораторные анализы, дающие более полную картину структуры исследуемых образцов. В 1972 г. И.Г. Солодухо и Н.А. Черепновой был предложен метод электрофоретического анализа. Для этого на стеклянную поверхность пластинки наливается прогретый агар-агар в буферном растворе, после охлаждения на поверхности наносятся желобки, в которые вводят исследуемый раствор. В качестве субстрата авторы предлагают использовать эритроциты, желток куриного яйца, сыворотку. Вполне естественно, что предлагаемые в качестве субстрата биологические объекты, отличающиеся большой вариабельностью, будут вносить ошибку в конечные результаты анализа.

Для устранения этого недостатка метод был модифицирован (Орлов, Хомутов и др., 1989). Предлагаемый метод анализа отличается тем, что в качестве субстрата используется гепарин, образующий с мелиттином яда макромолекулярное соединение. Кроме того, во взаимодействие с гепарином может вступать и гиалуронидаза, а фосфолипаза с гепарином не взаимодействует.

Длина пробега молекулы фосфолипазы при электрофорезе известна. Остается оценить длину пробега макромолекулы гепарин-мелиттин. Чем больше будет относительное содержание мелиттина, тем меньшей электрофоретической подвижностью будет обладать макромолекула комплекса. Если в образце яда будут присутствовать инородные вещества (воск, прополис, нектар, мед, пыльца), процентное содержание мелиттина будет меньше, а электрофоретическая подвижность выше.

Методика осуществляется следующим образом: в агар ставят штампик для лунок, в которые в дальнейшем вносят субстрат, в качестве которого используют гепарин, растворенный в электролите, затем помещают исследуемый образец. Для поддержания  $R_n$  используют веронал-медиаловый буфер с ионной силой 0,05, который при электрофорезе пускают в электродные пространства. Основная характеристика при электрофоретическом анализе – градиент потенциала. При толщине агаровой пластинки 5 мм в 1% агаре на веронал-медиаловом буфере  $R_n$  8,6, ионной силе 0,05, при температуре 20°C применяют следующий режим: градиент потенциала 5 В/см, сила тока 50 Ма, время электрофореза 60 мин (Орлов, Хомутов и др., 1989).

Для выявления фракций электрофореграмму помещают в фиксирующую жидкость, а затем окрашивают раствором амидошварца 10Б.

Скорость (U) движущихся молекул связана с напряженностью электрического поля (E) уравнением Смолуховского:

$$U = D \times E \times \gamma / 4\pi - \eta, \text{ где}$$

$\eta$  – вязкость среды,  $D$  – диэлектрическая проницаемость, связанная со структурой молекулы,  $\gamma$  – электрокинетический потенциал.

Метод исследования ультрафиолетовых (УФ) спектров поглощения растворов биологических молекул получил широкое распространение и с определенными ограничениями вполне применим к анализу образцов пчелиного яда. Несмотря на то, что многие вещества имеют широкие перекрывающиеся полосы поглощения в УФ области, метод удобен тем, что отличается достаточной простотой и скоростью. Преимуществом данного метода также можно считать довольно высокую чувствительность (для анализа достаточно несколько сотен микрограммов вещества), а также возможность использования раствора для дальнейшего анализа.

При исследовании спектра поглощения водного раствора пчелиного яда в УФ диапазоне длин волн (180 – 300 нм) наблюдаются пики, характерные для белков и полипептидов. Наибольший максимум поглощения в области 195 нм при концентрации пчелиного яда 0,01 – 0,02 мг/мл сдвигается в красную сторону при увеличении концентрации яда свыше 0,04 мг/мл. Второй пик примерно вдвое меньшей интенсивности более стабилен и соответствует длине волны 220 нм. Оба эти максимума характеризуют пептидные связи в белковых и полипептидных молекулах. Третий пик (длина волны 280 нм) обусловлен наличием остатков ароматических аминокислот (тирозина, фенилаланина и триптофана) в составе молекул пчелиного яда.

При сравнении спектров поглощения растворов пчелиного яда в дистиллированной воде и фосфатном буфере (рН 7,2) можно отметить уменьшение интенсивности первого пика, тогда как остальные два (при 220 и 280 нм) остаются практически без изменения. Это связано, очевидно, с большой интенсивностью поглощения фосфорных солей, входящих в состав буфера, в области 180 – 200 нм. Интересно отметить, что при разведении пчелиного яда в фосфатном буфере первый максимум, соответствующий в этом случае длине волны 204 нм, отличается большей стабильностью в диапазоне концентраций 0,02 – 0,06 мг/мл.

### 11.3. Стандартизация пчелиного яда

В настоящее время для стандартизации пчелиного яда пользуются в основном Фармакопейной статьей Российской Федерации (ФС 42-2683-96 «Яд пчелиный»), разработанной на кафедре физиологии и биохимии человека и животных Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского (табл. 4.1).

Часто в практике стандартизации используют описание в устаревших в настоящее время технических условиях (ТУ 46 РСФСР 67-72). Однако, не входящий в ФС токсикологический метод стандартизации, может быть весьма показательным при оценке биологической активности образцов пчелиного яда. При работе с загрязненным ядом следует определять количество фруктозы в образцах пчелиного яда-сырца (Хомутов и др., 1989).

Таблица 4.1

Показатели качества пчелиного яда по ФС 42-2683-96  
«Яд пчелиный» (Крылов, 1995)

Показатели	Требования по ФС
Описание	Белый порошок с желтоватым или сероватым оттенком
Потери в массе при высушивании	Не более 12%
Нерастворимые в воде примеси	Не более 10%
Гемолитическая активность	Не более 480 с
Активность фосфолипазы А	Не менее 100 МЕ
Активность гиалуронидазы	Не менее 70 Мме

**Потери в массе при высушивании.** Три навески по 0,1 г каждого образца яда высушивают при температуре 100 – 105°С до постоянной массы. Потери массы при высушивании с точностью до 0,1% вычисляют по формуле:

$$x = (a - a_1) \cdot 100 / a, \text{ где}$$

$x$  – потери в массе при высушивании (%);  $a$  – навеска яда до высушивания (г);  $a_1$  – навеска яда после высушивания (г).

**Нерастворимые в воде примеси.** Три навески по 0,1 г каждого образца пчелиного яда растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. Раствор пропускают через высушенный до постоянной массы стеклянный фильтр № 3. Осадок от колбы количественно переносят на фильтр и промывают 50 мл воды. Фильтр с осадком сушат до постоянной массы при температуре 100 – 105°С. Количество нерастворимых в воде примесей вычисляют с точностью до 0,1% по формуле:

$$y = (\Phi_m - \Phi) \cdot 100 / n, \text{ где}$$

$y$  – количество нерастворимых в воде примесей (%);  $\Phi_m$  – масса фильтра с нерастворимыми в воде примесями (г);  $\Phi$  – масса фильтра (г);  $n$  – навеска яда (г).

На содержание золы используют навески 0,1 г, которые сжигают в муфельной печи.

При изготовлении лекарственных форм пчелиного яда возникает необходимость провести перерасчет пчелиного яда, учитывая влажность и нерастворимые в воде примеси по формуле:

$$H = P \cdot 100 / 100 - (x + y), \text{ где}$$

$H$  – масса навески пчелиного яда-сырца (г);  $P$  – масса чистого пчелиного яда (г);  $x$  – потери в массе при высушивании (%);  $y$  – нерастворимые в воде примеси (%).

**Определение устойчивости яда к воздействию влаги.** Навеску пчелиного яда (0,1 г) помещают в открытую чашку Петри; другой образец (0,1г) в упаковке по ВФС 42-1493-85 без парафинирования помещают на решетку вакуум-эксикатора, где заранее налито 100 мл 15,5% водного раствора серной

кислоты. Вакуум-эксикатор закрывают и выдерживают при 40°C в течение 20 дней (что соответствует 1 году хранения при 20°C). Раствор серной кислоты обеспечивает относительную влажность в камере 90% и парциальное давление паров воды 50 мм рт. ст. Контрольные образцы пчелиного яда хранятся при комнатной температуре в упаковке согласно ВФС 42-1493-85. Содержание влаги в образцах определяют согласно методике «Потери в массе при высушивании».

**Гемолитическая активность.** Принцип гемолитического метода заключается в том, что при действии пчелиного яда на отмытые эритроциты последние разрушаются, причем скорость гемолитической реакции (время наступления полного гемолиза) зависит от количества яда.

В результате многочисленных экспериментов был построен калибровочный график для «нативного лабораторного яда» в координатах: количество яда – время полного гемолиза опытной взвеси эритроцитов. График служит для количественного определения яда в исследуемых растворах. Определение проводилось следующим образом: в 5 пробирок, содержащих по 0,5 мл 10%-ой взвеси эритроцитов, добавляли физиологический раствор в количестве 0,45; 0,40; 0,30; 0,10; 0,05 мл и затем исследуемый раствор по 0,05; 0,10; 0,20; 0,40; 0,45 мл соответственно. В контрольную пробирку приливали 0,5 мл физиологического раствора и яд не добавляли.

Эксперимент проводили при постоянной температуре 37°C. За течением реакции следили визуально и отмечали момент наступления полного гемолиза. Процесс считали завершившимся, когда через содержимое пробирки становился ясно виден шрифт, применяемый для стандартизации вакцин. Определив время гемолиза по калибровочному графику, построенному для эталона пчелиного яда, находили количество яда в исследуемом растворе. Нижний предел чувствительности метода – 10 мкг (Черепнова, 1977).

Согласно ФС 42-2683-96 время гемолиза определяют несколько иным способом. Берут навеску пчелиного яда 0,6 г в пересчете на сухой препарат без нерастворимых в воде примесей, помещают в мерную колбу вместимостью 100 мл, растворяют яд в 0,9% физиологическом растворе и доводят объем тем же раствором до метки, перемешивают (раствор А). 25 мл раствора А переносят в мерную колбу вместимостью 100 мл и доводят объем раствора до метки 0,9% раствором хлорида натрия. 0,75 мл приготовленного раствора вносят в кювету фотоэлектроколориметра с толщиной слоя 3 мм, прибавляют 0,75 мл суспензии эритроцитов, перемешивают и выдерживают 15 мин (раствор сравнения). Во вторую кювету с толщиной слоя 3 мм вносят 0,75 мл приготовленного раствора яда, 0,75 мл суспензии эритроцитов, перемешивают и тотчас измеряют оптическую плотность на фотоэлектроколориметре при длине волны 600 нм. Регистрируют время, в течение которого величина оптической плотности (в течение 3 с) остается постоянной величиной.

Приготовление суспензии эритроцитов осуществляется следующим образом: 5 мл эритроцитарной массы крови человека или кролика помещают в центрифужную пробирку и прибавляют 5 мл буферного раствора с натрия хлоридом, перемешивают и центрифугируют при 3000 об/мин в течение 10

мин. Верхний слой сливают. Промывание эритроцитов повторяют до тех пор, пока надосадочная жидкость не становится прозрачной. Отмытые эритроциты в мерном цилиндре разбавляют буферным раствором с хлоридом натрия 1:10. При определении применяют только свежеприготовленную суспензию.

**Активность фосфолипазы А.** В работах ряда зарубежных авторов использовалась тест-реакция на пчелиный яд, основанная на способности яда задерживать тепловую денатурацию яичного желтка, но способ проведения реакции отличался длительностью. В то же время упомянутая реакция, подобно гемолитической, отличается наглядностью, не требует сложных субстратов и характеризует свойство важного в фармакологическом отношении компонента пчелиного яда – фосфолипазы А.

В связи с этим способность предотвращать тепловую денатурацию яичного желтка была использована для разработки одного из методов его количественного определения, пригодного для использования в производственных условиях. В результате проведенных экспериментов было установлено, что существует ярко выраженная зависимость между временем инкубации, необходимым для предотвращения тепловой денатурации опытной смеси и количеством яда. На основании этих данных была построена калибровочная кривая, позволяющая определять количество яда в исследуемом растворе. Преимуществом предложенного способа, по сравнению с вышеуказанной тест-реакцией, является сокращение времени эксперимента, по крайней мере в 3 раза, что имеет немаловажное значение при работе с большим количеством образцов в производственных условиях. Открываемый минимум яда в пробе 2 мкг (Черепнова, 1977).

На основе фосфолипазного метода разработан экспресс-метод, позволивший сократить время эксперимента до 20 – 30 мин. Было установлено, что при определенном постоянном времени инкубации опытной смеси (субстрата с ядом) для предотвращения ее тепловой денатурации необходимо определенное постоянное количество яда. Было найдено, что при 10-минутной инкубации необходимо  $4 \pm 0,21$  мкг «нативного лабораторного яда». Этот факт лег в основу экспресс-метода, который проводился следующим образом: желточно-буферную смесь разливали по 1 мл в 6 пробирок и добавляли в каждую физиологический раствор соответственно: 0,40; 0,42; 0,44; 0,46; 0,48; 0,50 мл. Полученные смеси помещали в термостат при 37°C. Через 5 мин в 5 пробирок приливали исследуемый раствор пчелиного яда по 0,10; 0,08; 0,04; 0,02 соответственно. В 6-ю – контрольную пробирку – яд не добавляли. Смеси во всех пробирках продолжали инкубировать при 37°C в течение 10 мин и затем помещали в кипящую водяную баню. Эксперименты проводили в трех повторностях. Отмечали наименьшее количество раствора яда, которое предотвращало тепловую денатурацию опытной смеси при 2-минутном кипячении, т.е. содержало, согласно ранее установленному факту, 4 мкг яда (Черепнова, 1977).

Согласно требованиям ФС 42-2683-96 активность фосфолипазы А<sub>2</sub> в образце пчелиного яда определяют другим способом. Для этого 1 мл раствора А (см. «Гемолитическая активность») пчелиного яда помещают в мерную



колбу вместимостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки (раствор Б). В 3 пробирки с притертыми пробками вместимостью 20 мл вносят по 1 мл раствора препарата, 1 мл реактива и 1 мл 10% Z-альфалецитина в этаноле. Пробирки закрывают пробками, встряхивают в течение 30 с и выдерживают в термостате при 37°C в течение 30 мин. Затем во все пробирки прибавляют по 7 мл экстрагирующей смеси, взбалтывают в течение 3 мин и выдерживают при 20°C в течение 1 часа до полного разделения фаз. 3 мл раствора верхнего слоя помещают в коническую колбу вместимостью 25 мл, прибавляют по 5 капель 0,2% раствора тимолового синего в 95% этаноле и титруют его в условиях, исключающих воздействие углекислого газа из микробюретки 0,01 н раствором калия гидроксида в пропанол-2 до перехода желтого окрашивания в синее, исчезающее в течение 30 с.

Параллельно проводят контрольный опыт, смешивая 1 мл воды, 1 мл реактива и 1 мл 10% раствора Z-альфалецитина в этаноле.

1 мл 0,01 н раствора калия гидроксида соответствует 0,002564 г пальмитиновой кислоты или 10 международным единицам (МЕ) активности фосфолипазы A<sub>2</sub> в 1 мин. Активность фосфолипазы A<sub>2</sub> на 1 мг яда в Мм/мг/мин или МЕ/мг (x) вычисляют по формуле:

$$x = (A - A_1) \cdot 4 \cdot 0,002564 / a \cdot 3 \cdot 30 \cdot 0,002564 = (A - A_1) \cdot 4 / a \cdot 9, \text{ где}$$

A – количество 0,01 н раствора калия гидроксида, израсходованное на титрование опытной пробы (мл); A<sub>1</sub> – количество 0,01 н раствора калия гидроксида, израсходованное на титрование контрольной пробы (мл); a – навеска пчелиного яда (мг); 4 – количество верхней фазы экстрагирующей смеси в пробе (мл); 3 – объем верхней фазы экстрагирующей смеси, взятой на титрование (мл); 30 – время ферментативной реакции (мин); 0,002564 – количество пальмитиновой кислоты, соответствующее одной МЕ активности фосфолипазы A<sub>2</sub> в одну мин (г).

**Активность гиалуронидазы.** Активность гиалуронидазы (ГАГГ – глюкозамингликановый комплекс), являющейся обязательным компонентом пчелиного яда, определяется согласно требованиям ФС 42-2683-96, турбодиметрическим методом. В пробирку с 0,5 мл раствора гиалуроната калия добавляют 0,5 мл культуральной жидкости. Затем эту смесь инкубируют 20 мин в водной бане при 37°C. Реакцию останавливают 5-минутным кипячением. После охлаждения в пробирки добавляют по 4 мл подкисленного раствора сыворотки. Через 10 мин измеряют оптическую плотность растворов на фотоэлектроколориметре (фильтр № 6) против второго контроля.

Первый контроль – к 0,5 мл раствора гиалуроната калия добавляют 0,5 мл стерильной питательной среды, затем смесь инкубируют 20 мин при 37°C, кипятят 5 мин, охлаждают, приливают 4 мл сыворотки и измеряют через 10 мин оптическую плотность.

Второй контроль – к 1 мл фосфатного буфера pH 5,9 добавляют 4 мл раствора подкисленной сыворотки. Уменьшение мутности опытного раствора по сравнению с первым контролем свидетельствует о наличии гиалуронидазной активности у исследуемой культуры.

Активность фермента выражают в условных единицах, принимая показатель экстинции за 100%. Активность гиалуронидазы в опыте соответствует разнице между экстинцией контрольной и опытной проб, выраженной в процентах по отношению к экстинции контрольной пробы:

$$A = (E_k - E_{оп}) \cdot 100 / E_k, \text{ где}$$

A – активность гиалуронидазы;  $E_k$  – показатель экстинции контроля;  $E_{оп}$  – показатель экстинции опытной пробы.

**Определение сахара (фруктозы) в образцах яда.** Согласно мировым стандартам качества в пчелином яде может содержаться до 6% сахаров (Шкендеров, Иванов, 1985). В связи с тем, что ни ТУ, ни ФС не включают методику определения сахара в процесс сертификации, на кафедре физиологии и биохимии человека и животных Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского был разработан метод определения фруктозы в образцах пчелиного яда (Хомутов и др., 1989).

Принцип метода заключается в том, что фруктоза в присутствии концентрированной серной или соляной кислоты превращается в оксиметилфурфурол, который с резорцином образует соединение красно-коричневого цвета. В ходе определения 10 мг пчелиного яда помещают в центрифужную пробирку и растворяют в 1 мл дистиллированной воды. Для осаждения нерастворяющихся в воде примесей центрифугируют 5 мин при 3000 об/мин. Надосадочную жидкость сливают в чистую центрифужную пробирку и ко всему объему приливают 1 мл 10% раствора трихлоруксусной кислоты (ТХУ) для осаждения белков. Через 5 мин центрифугируют при 3000 об/мин в течение 5 мин.

В надосадочной жидкости определяют количество фруктозы: 0,1 мл центрифугата помещают в химическую пробирку, добавляют 1,9 мл 20об% соляной кислоты и 2 мл реактива Селиванова. В контрольной пробе содержится 2 мл 20 об% раствора соляной кислоты и реактива Селиванова. Обе пробирки помещают в термостат (80°C) на 8 мин, охлаждают в холодной воде и колориметрируют на фотоэлектроколориметре с длиной волны 530 нм, в кювете с рабочей длиной 10 мм против контроля. Количество фруктозы определяют по калибровочной кривой, построенной по стандартному раствору фруктозы (табл. 4.2).

Таблица 4.2

Построение калибровочной кривой для определения фруктозы в образцах пчелиного яда

№ пробирок	Концентрация фруктозы в пробе (мкг)	Стандартный р-р фруктозы (мл)	20 об% HCl (мл)
1	50	0,1	1,9
2	100	0,2	1,8
3	200	0,4	1,6
4	300	0,6	1,0
5	400	0,8	1,2
6	0	0,0	2,0

Ко всем пробиркам приливают 2 мл реактива Селиванова, инкубируют 8 мин в термостате (80°C), охлаждают в холодной воде и колориметрируют на фотоэлектроколориметре (длина волны 530 нм, кювета с рабочей длиной 10 мм). Количество фруктозы в яде в г% рассчитывают по формуле:

$$0,2Xa = \% \text{ фруктозы в яде, где}$$

0,2 – коэффициент; А – концентрация фруктозы в пробе (мкг).

**Токсикологический метод.** Дополнительным методом определения биологической активности пчелиного яда может служить определение его токсичности. Определение токсичности производится на белых мышах массой 20 – 22 г. Образец пчелиного яда, предварительно разведенный в физиологическом растворе, вводится внутрибрюшинно в объеме 0,2 мл.

Животные делятся на 6 групп по 6 особей в каждой. Каждой экспериментальной группе вводится яд в дозе 2, 4, 6, 8 и 10 мг/кг живого веса соответственно. Через 24 часа учитывается число погибших и выживших особей в каждой группе. Средняя доза яда, сопровождающаяся гибелью 50% животных (ЛД<sub>50</sub>) рассчитывается методом пробит-анализа Миллера и Тейтнера (Беленький, 1963).

**Хроматографический метод.** Наиболее важным из параметров, характеризующих качество пчелиного яда, является определение количественного содержания наиболее значимых компонентов в яде. Наиболее точно это достигается путем хроматографического разделения цельного яда на составляющие фракции. Яд растворяется в определенном растворе и пропускается в таком состоянии через колонку, заполненную веществом, которое адсорбирует компоненты яда. Дело в том, что такая адсорбция различна для разных компонентов из-за их различия в массе, электрическом заряде молекул, отношению их к растворителю.

В результате на выходе из колонки разные компоненты (фракции) будут выходить в разное время. Пользуясь этим, порции раствора, разделенные во времени, можно направить в соответствующий анализатор, где определяется количество той или иной фракции яда. При этом, чем сложнее аппаратура, тем большее количество фракций можно выявить и проанализировать. В современных жидкостных хроматографах вышеуказанные процессы автоматизированы и на выходе дается машинная распечатка содержания того или иного компонента яда.

Указанный метод хроматографического разделения пчелиного яда на компоненты является удобным не только для анализа яда, но и для промышленного (препаративного) получения этих компонентов. Для этого необходимо увеличить объем колонок и скорость пропускания через них раствора, что, в свою очередь, можно осуществить увеличивая давление на входе колонки (Крылов, 1995).

#### **Приготовление растворов.**

1. 0,05% раствор гиалуроната калия в 1/15 М фосфатном буфере рН 5,9, содержащем 0,2 М хлористый натрий (гиалуронат калия растворяют при встряхивании и нагревании до температуры 30 – 35°C).

2. Нормальная сыворотка крови кролика без консерванта, разведенная в 10 раз 0,2 М ацетатным буфером рН 4,7. Непосредственно перед опытом сыворотка подкисляется ледяной уксусной кислотой до рН 3,5.

3. Буферный раствор с натрия хлоридом. К 450 мл 0,9% раствора хлорида натрия прибавляют 50 мл 0,1 М фосфатного буфера с рН 7,4. Раствор хранят в холодильнике.

4. Реактив 1. 0,1 г альбумина растворяют в 80 мл 0,05 М раствора трис-буфера рН 8,0, прибавляют 2 мл 0,05 М раствора трилона Б, 0,4 мл 50% раствора кальция хлорида и доводят объем раствора 0,05 М трис-буфером до 100 мл. Реактив хранят в прохладном месте в течение 6 дней.

5. 0,05 М раствор трис-буфера рН 8,0. 24,3 г 3-оксиметиламинометана растворяют в 500 мл дистиллированной воды в мерной колбе вместимостью 1000 мл, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. 25 мл приготовленного раствора смешивают с 40 мл 0,1 н раствора соляной кислоты и объем раствора доводят дистиллированной водой до 100 мл, рН 8,0 (потенциометрически при 20°C). Раствор хранят в прохладном месте в течение 30 дней.

6. Экстрагирующая смесь. 300 мл гексана смешивают с 200 мл 95% спирта и прибавляют 1 мл 3 н серной кислоты. Смесь хранят в бутылке с притертой пробкой в прохладном месте в течение 30 дней.

7. 0,1 н раствор калия едкого в изопропиловом спирте. 0,7 г калия едкого растворяют в 100 мл изопропилового спирта, раствор оставляют на 24 часа. Затем сливают прозрачную жидкость с осадка. Раствор хранят в склянках с резиновыми пробками в защищенном от света месте в течение 30 дней.

8. 0,01 н раствор калия едкого в изопропиловом спирте. 10 мл 0,1 н раствора калия едкого в изопропиловом спирте разбавляют изопропиловым спиртом до объема 100 мл. Титр раствора устанавливают по 0,01 М раствору пальмитиновой кислоты в гептане. Раствор хранят 1 день.

9. 0,01 М раствор пальмитиновой кислоты в гептане. 0,2564 г пальмитиновой кислоты растворяют в 100 мл гептана нормального. Раствор хранят в прохладном месте 3 месяца.

10. 3 н раствор серной кислоты. 7,5 мл концентрированной серной кислоты разбавляют водой до 100 мл.

11. Ацетатный буферный раствор. Раствор 1. В мерной колбе вместимостью 1 л растворяют 13,8 г натрия ацетата в 200 мл воды, прибавляют 8,5 г натрия хлорида и доводят объем раствора водой до метки.

12. Фосфатный буфер с рН 7,40. К 81,8 мл раствора  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$  доливают до 100 мл раствор  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ .

13. 0,8 М раствор тетрабората калия. 4,5% раствор калия едкого: 45 г калия едкого растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 л. 49,5 г борной кислоты помещают в химический стакан вместимостью 2 л, приливают 1 л воды и постепенно при постоянном перемешивании, прибавляют 4,5% раствор калия едкого до полного растворения борной кислоты. Полученным раствором калия тетрабората отфильтровывают 20 мл ацетатного буферного раствора до рН 8,9. По титру находят количество калия тетрабо-

рата, который необходимо добавить к реакционной смеси, чтобы ее рН был равен 8,9. Обычно это количество составляет 0,2 мл. Раствор хранят в прохладном месте в течение 6 месяцев.

14. Раствор реактива Эрлиха. 10 г перекристаллизованного диметиламинобензальдегида помещают в мерную колбу вместимостью 100 мл, приливают 12,5 мл концентрированной соляной кислоты и доводят объем раствора ледяной уксусной кислотой до отметки. Реактив хранят в прохладном месте в течение 3 месяцев. 1мл полученного раствора разводят ледяной уксусной кислотой (1:9). Раствор применяют свежеприготовленным.

15. Раствор глюкозамина (N-ацетил-Д-глюкозамин). 10 мг перекристаллизованного глюкозамина вносят в мерную колбу вместимостью 25 мл и доводят объем раствора до метки ацетатным буферным раствором. 1 мл этого раствора содержит 1,82 мкМ глюкозамина. Из него разведением в 5, 6, 7, 21 раз готовят растворы для построения калибровочного графика. Растворы применяют свежеприготовленными.

16. 0,2% раствор гиалуроновой кислоты. 0,02 гиалуроновой кислоты марки Б растворяют в 10 мл ацетатного буферного раствора. Раствор хранят в прохладном месте не более 6 дней.

## Литература

Беленький М.А. Элементы количественной оценки фармакологического эффекта. – М.: Медгиз, 1963. – 152 с.

Гинойн Р.В., Хомутов А.Е. Простой способ идентификации пчелиного яда // Пчеловодство, 2001, № 2. С.51-52.

Гинойн Р.В., Хомутов А.Е. Технология получения пчелиного яда-сырца в промышленных масштабах. – Н. Новгород: ННГУ, 2001.-174с.

Гинойн Р.В., Хомутов А.Е. Методы стандартизации пчелиного яда. – Н. Новгород: ННГУ, 2001.-70с.

Крылов В.Н. Пчелиный яд. – Н.Новгород: ННГУ, 1995. – 223с.

Мельниченко А.Н., Капралова О.В. Видовая специфичность физической структуры пчелиного яда // Матер. XXII Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1969. – С. 89-92.

Орлов Б.Н., Хомутов А.Е., Корнева Н.В., Бажутина Г.А. Метод качественного и количественного определения некоторых зоотоксинов в биологических жидкостях // Анализ окружающей среды. – Горький, 1980. – С. 55-57.

Орлов Б.Н., Хомутов А.Е., Крохмалева Н.А. Фотометрический метод определения гепарина в жидкости // Анализ окружающей среды. – Горький, 1980. – С. 77-79.

Орлов Б.Н., Хомутов А.Е., Ягин В.В. Способ определения биологической активности яда. – Авторское свидетельство СССР № 1501719 от 15.04.89.

Ошевенский Л.В., Крылов В.Н., Киселев Н.И. Технология получения пчелиного яда. Апитоксиграфический метод контроля качества сырья // Био-

логические ресурсы пчеловодства и их рациональное использование в народном хозяйстве и медицине. – Горький, 1989. – С. 53-57.

Солодухо И.Г., Черепнова Н.А. Способ анализа биохимически активных веществ. – Авторское св-во СССР № 323726 от 7. 11. 1972.

Хомутов А.Е. К механизму взаимодействия гепарина с некоторыми нейротропными средствами // Механизмы действия зоотоксинов. Межвузовский сборник. – Горький: ГГУ, 1977. – С. 92-95.

Хомутов А.Е. Гепарин и зоотоксины // Механизмы действия зоотоксинов. Межвузовский сборник. – Горький: ГГУ, 1987. – С. 14-31.

Хомутов А.Е., Звонкова М.Б., Пахомова М.Е. Полифункциональные свойства гепарина // Вестник ННГУ. Серия биологическая. – Н.Новгород, 2001. С.128-134.

Хомутов А.Е., Лашина В.Л., Калашникова Л.М. Технология получения пчелиного яда-сырца. Методы оценки качества пчелиного яда-сырца // Биологические ресурсы пчеловодства и их рациональное использование в народном хозяйстве и медицине. Межвузовский сборник. Горький: ГГУ, 1989. – С. 48-53.

Хомутов А.Е., Калашникова Л.М., Зимина Т.А., Орлов А.В. Экспресс-метод анализа пчелиного яда // Химия для медицины и ветеринарии. Сборник научных трудов. Саратов, 1998. С.205-207.

Хомутов А.Е., Орлов Б.Н. Физиологическая роль гепарина. Методическое пособие. – Горький: ГГУ, 1987. – 87с.

Хомутов А.Е., Орлов А.В., Дерюгина А.В., Калашникова Л.М., Зимина Т.А. Средство от укусов // Пчеловодство, 1999, №1. С.60-61.

Хомутов А.Е., Орлов А.В., Мухина И.В. Антитоксические свойства гепарина // Перспектива развития Волжского региона. Материалы Всероссийской конференции. Тверь, 1999. С.218-119.

Черепнова Н.А. Биологические основы стандартизации пчелиного яда и его лекарственных препаратов // Механизмы действия зоотоксинов. – Горький, 1977. – С. 57-75.

Шкендеров С., Иванов Ц. Пчелиные продукты. – София: Земиздат, 1985. – 280с.

Homutov A.E., Orlov A.V. Reduction of heparin toxic effect of melittin on work of the isolated heart of rat // 8-th Inter. Symposium on Apitherapy. Slovenia, 1998. P.89-91.

Orlov B.N., Homutov A.E. Heparin – antagonist of bee venom // 26 Inter. Apicultural. Congress. – Bucharest: Apimondia, 1981. – P. 494.

Orlov A.V., Homutov A.E., Plohov R.A. The mechanism of bee venom and heparin interaction // XXXVI Inter. Apicultural Congress. Bucharest: Apimondia, 1999. P.128-130.

## ЧАСТЬ II. ПЧЕЛИНЫЙ МЕД И МЕДОТЕРАПИЯ

### ГЛАВА 5. СОСТАВ И СВОЙСТВА МЕДА

Натуральный мед – это продукт переработки медоносными пчелами нектара или пади, в связи с чем мед по своему происхождению делится на нектарный и падевый. Нектарный или цветочный мед бывает монофлерным, полученным из нектара одного вида медоноса, и полифлерным, полученным из нектара различных медоносных растений. Падевый мед получается при переработке сладких выделений травянистых вшей или тлей, листоблошек, червецов и других жесткокрылых насекомых, которые они откладывают на листьях и других частях деревьев и кустов. По способу получения и обработки различают центробежный и сотовый мед. Центробежный мед получается при центрифугировании распечатанных сотов, не содержащих расплода, а сотовый поступает к потребителю в запечатанных сотах, т.е. в естественной таре (Чудаков, 1979; Кулаков, Лизунова, 2005).

Главными источниками меда являются нектар и падь – продукты растительного сока высших растений, циркулирующего в их проводящих тканях и доставляющего питательные вещества всем частям растений. Растительный сок содержит 15 – 25% сухого вещества. Основным компонентом сока являются углеводы, составляющие 90% сухого вещества. Спектр сахаров зависит от вида растений. У некоторых растений, например бобовых и хвойных, сок состоит только из сахарозы, у других растений он содержит олигосахариды (раффиноза, вербаскоза и стагиоза), у третьих – сахарные спирты (манит, сорбит). Количество сахаров в растительном соке меняется не только по сезонам, но и в течение суток. Кроме углеводов, растительный сок содержит незначительное количество азотистых соединений (протеины, аминокислоты, амиды), органических кислот (лимонная, винная, щавелевая, яблочная, глюконовая и др.), нуклеиновых кислот, витаминов (тиамин, фолиевая кислота, пантотеновая, никотиновая кислота, пиридоксин, рибофлавин, биотин и витамин С) и минеральных веществ (калий, натрий, магний, фосфор и др.).

Нектар представляет собой водный раствор сахаров. В его состав, кроме воды в различных соотношениях, входят сахароза, глюкоза и фруктоза. Их количество в нектаре зависит от вида растения, от географической широты места, от климата, почвенных и других условий и варьирует от 3 до 80%. Нектар большинства растений семейств крестоцветных, гвоздичных, норичниковых, бурачных и гераневых содержит главным образом фруктозу и глюкозу, а сахароза в растениях указанных семейств содержится в небольшом количестве или же отсутствует. Сахарозой богат нектар многих растений семейства бобовых, ивовых и др. В некоторых видах нектара фруктоза, глюкоза и сахароза содержатся примерно в равных количествах (Шкендеров, Иванов, 1985).

Соотношение между фруктозой и глюкозой варьирует в широких пределах, обычно оно больше 1 и достигает 28. Такое соотношение между фруктозой и глюкозой установлено в нектаре акации, каштана, клевера и других

растений семейства губоцветных. Очень редко – в нектаре одуванчика, рапса и груши – количество глюкозы больше, чем фруктозы. Если в растительном соке преобладает сахароза и нет моносахаридов, то нектар содержит преимущественно глюкозу и фруктозу. Кроме того, в свежесобранном нектаре, содержащем только моносахариды, при хранении обнаруживаются сахара с более высокой молекулярной массой. Все эти изменения происходят под воздействием энзима инвертазы, который выделяется нектарниками. Этот фермент расщепляет не только сахарозу на глюкозу и фруктозу, но посредством реакции переноса групп, катализирует синтез более высших сахаров. Под действием инвертазы в нектаре осуществляются трансглюкозидазные и трансфруктозидазные реакции (Иойриш, 1975).

Свежевыделенная падь прозрачна, но на воздухе быстро темнеет и густеет. До недавнего времени считалось, что насекомые усваивают только азотные соединения (аминокислоты, белки) растительного сока, а поглощенные углеводы выделяют в неизменном виде. В последнее время установлено, что количество азотных соединений в пади такое же, как в растительном соке, а углеводный спектр меняется под воздействием энзимов, проходя через пищеварительный канал насекомых, выделяющих падь. Количество сухого вещества в пади составляет 5 – 18%. Удельная плотность 1,0 – 1,3, а рН – 5,1 – 7,9. Углеводы составляют 90 – 95% сухого вещества и состоят из сахарозы, глюкозы, фруктозы, мальтозы, трегалозы, мелецитозы, эрлозы, раффинозы, манозы, памнозы и стагиозы.

Большинство олигосахаридов синтезируется под воздействием ферментов, выделяемых насекомыми при тех же трансферных реакциях, при которых происходит синтез нектара. Пропорциональное соотношение сахаров зависит от вида насекомых и растений. Сахарный спектр пади более комплексный и содержит больше олигосахаридов, чем нектар. Некоторые виды пади содержат сахарные спирты – дульцит, сорбит, рибит и инозит. В пади всегда имеется известное количество ферментов – инвертазы, диастазы и протеазы. Количество азотистых веществ составляет 0,2 – 1,0% сухого вещества. В пади установлено наличие 22 аминокислот и амидов, некоторые из них обнаружены и в растительном соке. Падь содержит некоторые органические кислоты и много минеральных веществ. Присутствие последних обуславливает токсичность пади и падевого меда для пчел. Некоторые олигосахариды и сахарные спирты также вредны для пчел (Шкендеров, Иванов, 1985).

Мед представляет собой сладкую ароматическую жидкость или закристаллизованную массу, разнообразную по консистенции и размерам кристаллов, бесцветную или желтых, коричневых или бурых тонов. Вкус меда может быть тонкий и нежный, острый и резкий, а консистенция в незакристаллизованном состоянии от относительно жидкой до тягучей и клейкой.

### **5.1. Химический состав меда**

**Цветочный мед.** Мед является продуктом сложного состава: в нем обнаружено около 300 веществ и зольных элементов. Основными веществами, из которых состоит мед, являются углеводы. К настоящему времени их найдено 42. В меде всех видов содержатся глюкоза и фруктоза, в большинстве



медов – мальтулоза, тураноза, изомальтоза, эрлоза, мелецитоза, мелибиоза. Остальные углеводы обнаружены лишь в некоторых видах меда. Содержание отдельных углеводов в меде колеблется в довольно широких пределах (табл. 5.1).

Таблица 5.1.

Примерное содержание некоторых углеводов в меде (%)

Углевод	Пределы	В среднем	Углевод	Пределы	В среднем
Восстанавливающие сахара	54-84	73	Мальтулоза и изомальтулоза	-	0,11
Фруктоза	22-47	39	Нигероза	-	0,06
Глюкоза	20-44	33	Неотрегалоза	-	0,04
Мальтоза	1,1-10	6,6	Гентиобиоза	-	0,015
Сахароза	0,0-13	2,6	Ламинарибиоза	-	0,004
Койбиоза	-	0,30	Высшие олигозы	0-19	3,5
Тураноза	-	0,17	Мелецитоза	22-83	-
Изомальтоза	-	0,16	Пентозаны	0-1,0	-

Отдельные виды меда отличаются весьма своеобразным составом углеводов. Например, мед с рапса и белой горчицы содержит 55% глюкозы, а мед с плюща обыкновенного 80%. В меде с белой акации отношение фруктоза:глюкоза равно 1,7:1,0. В меде с фацелии пижмолистной, белой глухой крапивы, руты лекарственной, герани луговой, белой акации, череды и в падевом меде находят 7 – 10% сахарозы. От 8 до 12% высших олигоз содержится обычно в меде с пихты. В некоторых видах меда обнаруживают очень много мелецитозы, например, в меде с чагерака 26%, тополя – 40, лиственницы – 53, гребенщика – 70, лжетсуги тисолистной – 75 – 83% (Чудаков, 1979).

По отношению к общему количеству углеводов фруктозы и глюкозы в меде содержится 88 – 90% (в том числе фруктозы 47 – 48%, глюкозы 40 – 45%), мальтозы 4 – 6%, сахарозы 2 – 4%, трегалозы – до 5% (падевые меда), мелецитозы 1 – 3%, раффинозы 1 – 3%, восстанавливающих дисахаридов 10 – 15% и высших олигоз 3 – 12% (Костоглодов, 1966; Джарвис Д.С., 1990).

Из азотистых веществ в меде имеются белки. Вычисленное по общему азоту их содержание колеблется в пределах 0,08 – 1,9% (в среднем 0,5%). В цветочном меде белков содержится в среднем 0,3 – 0,4%, в меде же с вереска обыкновенного и лептоспермума метловидного – 1,0%. В падевых медах белков больше, чем в цветочных. Белковые вещества меда проявляют ферментативную активность. В меде обнаружены амилаза, инвертаза, кислая фосфатаза, каталаза, пероксидаза, полифенол оксидаза, глюкозооксидаза, липаза, редуктаза, протеаза, аскорбинатоксидаза, фосфолипаза, инулаза, гликогеназа (Чудаков, 1979).

Наиболее изучены аминолитические ферменты меда –  $\alpha$ - и  $\beta$ -амилаза. Их суммарную активность характеризуют диастазным числом, которое принято

выражать в единицах Готе (по фамилии исследователя, разработавшего один из первых методов определения активности этого фермента в меде). Диастазное число меда составляет в среднем 15 ед. Готе (колеблется от 0 до 50 ед.). Некоторые цветочные меда отличаются низкой амилазной активностью. К ним относится мед с апельсина и лаванды, белой акации, подсолнечника, клевера, липы, донника, кориандра. Диастазное число указанных медов колеблется в пределах 1,0 – 9,8 ед. Готе. По амилазной активности падевые меда заметно превосходят цветочные (Костоглодов, 1966).

Инвертазную активность меда характеризуют инвертазным числом. Единица активности фермента соответствует расщеплению 1 г сахарозы за 1 час ферментом, содержащимся в 100 г меда при оптимальных значениях температуры и рН. Инвертазное число меда колеблется от 0,11 до 33 единиц, в среднем для разных медов – в пределах 2,8 – 14 ед.

Единица каталазной активности меда соответствует выделению за 24 часа при комнатной температуре 1 мл кислорода под действием на перекись водорода фермента, содержащегося в 1 г меда. Каталазная активность меда колеблется от 0,1 до 12 ед. (в среднем 1,4 – 1,7 ед.). Между активностью каталазы и содержанием в меде перекиси водорода найдена обратная корреляционная зависимость.

Глюкозооксидаза катализирует реакцию окисления глюкозы кислородом воздуха до глюконолактона с образованием перекиси водорода. Выявлена положительная корреляционная связь между активностью этого фермента и содержанием в меде перекиси водорода (Шкендеров, Иванов, 1985).

По данным ряда исследователей, 10 – 15% азотистых веществ в меде приходится на аминокислоты. В медах обнаружены 23 свободные аминокислоты и амины, в большинстве случаев 13 – 18 (табл. 5.2).

Таблица 5.2.

Содержание в меде аминокислот  
(мкг в 1 г меда)

Аминокислота	Пределы	В среднем	Аминокислота	Пределы	В среднем
Аланин	3,6-24	8,9	Лейцин	0,9-8,9	3,5
Аргинин	1,7-9,0	5,4	Лизин	7,6-26	15
Аспарагиновая к-та	2,7-5,1	-	Метионин	0,8-1,7	1,2
Валин	2,7-14	5,7	Пролин	226-1232	440
Гистидин	0,4-8,1	1,4	Серин	4,6-15	10
Глицин	0,9-9,6	3,2	Тирозин	4,6-51	19
Глутаминовая к-та	4,8-50	20	Треонин	1,0-14	4,4
Изолейцин	1,4-11	4,8	Фенилаланин	7,3-237	136

Практически во всех медах находят аланин, аргинин, аспарагиновую кислоту, валин, глутаминовую кислоту, изолейцин, лейцин, лизин, серин, тирозин, треонин и фенилаланин; лишь в некоторых медах – гистидин, метионин, оксипролин, пролин, триптофан, цистин; в отдельных случаях – β-аланин, α-

и  $\gamma$ -аминомасляные кислоты, аспарагин, глутамин, орнитин и этаноламин. Всего в 1 г меда содержится от 70 до 5000 мкг аминокислот (в среднем в разных медах 400 – 1000 мкг).

Спектр аминокислот зависит от ботанического происхождения меда, а содержание их, кроме того, от условий медосбора и переработки нектара (пади) пчелами.

В составе меда найдены кислоты: муравьиная, уксусная, масляная, капроновая, лауриновая, миристиновая, пальмитиновая, стеариновая, олеиновая, линолевая, молочная, щавелевая, янтарная, яблочная, винная, лимонная, гликолевая, пировиноградная,  $\alpha$ -кетоглутаровая, пироглутаминовая, 2-окси-3-фенилпропионовая, глюконовая, пироглюконовая, сахарная. Считают, что большая часть кислот меда представлена глюконовой, яблочной, лимонной и молочной кислотой. В некоторых медах на долю глюконовой и молочной кислот приходится до 30% общего содержания всех кислот.

Содержание кислот в меде характеризуют показателем «общая кислотность». Значение его колеблется от 1,1 до 98 м.-экв/кг (в среднем 25 м.-экв/кг), причем падевый мед превосходит по этому показателю мед цветочный. Общая кислотность меда зависит от его ботанического происхождения, условий медосбора и переработки нектара (пади) пчелами (Вахонина, 1992).

Общее содержание минеральных веществ в меде, или его «зольность», колеблется в пределах от 0,006 до 3,45% (в среднем 0,27%). Меда различного ботанического происхождения могут существенно различаться по этому показателю (табл. 5.3).

Таблица 5.3.

Содержание в меде отдельных элементов (Петров, 1973)

Элемент	Содержание (мкг/г меда)	Элемент	Содержание (мкг/г меда)
Алюминий	1,4-40	Медь	0,02-4,8
Барий	0,27-2,7	Натрий	6-400
Бор	2,0-35	Никель	0,003-0,81
Ванадий	0,03-0,08	Олово	0,003-27
Висмут	0,005-0,01	Свинец	0,02-6,3
Галлий	0,01-0,03	Сера	36-126
Германий	0,003-0,01	Серебро	0,003-0,54
Железо	0,27-34	Стронций	0,27-0,81
Калий	100-4700	Сурьма	0,8-1,8
Кальций	5-1780	Титан	2,7-8,1
Кобальт	0,01-0,27	Фосфор	2,7-1300
Кремний	5,4-72	Фтор	2-44
Литий	0,54-0,81	Хлор	23-200
Магний	3,1-300	Хром	0,003-1,6
Марганец	0,15-40	Цинк	0,003-69
Молибден	0,003-0,08	Цирконий	0,008-0,03

В цветочных медах содержится обычно меньше золы, чем в падевых (Петров, 1973). Всего в медах обнаружено 37 зольных элементов. Однако их набор в медах разного ботанического происхождения неодинаков. Широким колебаниям подвержено и содержание отдельных элементов. В частности, предельные значения для магния, серебра, свинца, марганца, никеля, кальция, фосфора и хрома различаются в 100 – 500 раз, а для олова и цинка в 9000 – 20000 раз (табл. 5.3).

Микроэлементный состав меда из разных почвенно-климатических зон содержит 13 широко распространенных элементов: кремний, алюминий, магний, кальций, железо, марганец, никель, титан, медь, свинец, фосфор, натрий, калий. Содержание микроэлементов в медах определяется их концентрацией в почве и способностью растений усваивать минеральные вещества. Так, мед с гречихи богат цирконием, иттрием, иттербием, бором, марганцем. Мед с донника и шалфея – цинком, кобальтом, галлием, ванадием, хромом молибденом, литием, оловом, стронцием, бором. Особенно велико содержание микроэлементов, как уже указывалось выше, в падевом меде. Концентрация калия и магния в нем настолько велика, что он с успехом может конкурировать с такими препаратами, как оротат калия, панангин, аспаркам и др. (Галиновский и др., 2002).

В составе разных медов обнаружено до 120 веществ, с содержанием которых связан аромат меда. Из них идентифицирована едва ли половина. Эти вещества представлены главным образом спиртами, альдегидами, кетонами, кислотами и эфирами спиртов с органическими кислотами. Практически во всех медах найдены альдегиды – муравьиный, уксусный, пропионовый, изомасляный, изовалериановый; спирты – пропиловый, бутиловый, изобутиловый; содержатся также этиловый эфир, ацетон, диацетил, метилантранилат. Последнего особенно много в меде с цитрусовых (в 1 г меда от 1600 до 4900 мкг против 70 – 300 мкг в других медах).

Содержание всех ароматических веществ во многом зависит от ботанического происхождения меда. Считается, что его аромат определяется низшими алифатическими спиртами и их эфирами с низкомолекулярными жирными кислотами. Имеются данные об участии в формировании аромата простых сахаров, глюконовой кислоты, пролина и оксиметилфурфурола. Последний найден в подавляющем большинстве разных медов (в 1 г меда содержится в среднем 4 – 6, максимально 40 мкг).

Содержание витаминов в меде приведено в таблице 5.4. Отдельные виды меда резко выделяются по содержанию витаминов. Так, витамина С в 1 г меда с вереска содержится 40 – 50 мкг, с гречихи – 40 – 120 мкг, с мяты – 1200 – 2600 мкг. Выявлено также содержание в медах фолиевой кислоты (витамин В<sub>9</sub>), кобаламинов (В<sub>12</sub>), филлохинонов (К) и холина. Кальциферола (витамин D) в меде не обнаружено.

Таблица 5.4.

Содержание в меде некоторых витаминов  
(мкг в 1 г меда)

Витамин	Пределы	В среднем	Витамин	Пределы	В среднем
Тиамин (В <sub>1</sub> )	0,0-0,4	0,1	Биотин (Н)	0,001-6,3	3,8
Рибофлавин (В <sub>2</sub> )	0,1-1,5	0,4	Ретинол (А)	-	0,4
Пантотеновая к-та (В <sub>3</sub> , G)	0,6-10	4,0	Аскорбиновая к-та (С)	0,0-120	30
Ниацин (В <sub>5</sub> , PP)	0,5-10	3,1	Токоферол (Е)	-	10
Пиридоксин (В <sub>6</sub> )	0,1-5,0	3,0			

Воды в зрелом меде содержится обычно 16 – 20%, в отечественных центробежных медах – от 13 до 28% (в среднем 18,4%). В составе отдельных медов обнаружены манит, дульцит, танин, терпены, сапонины, мочевая кислота эфирные масла (50 – 80 мкг на 1 г меда), дезоксипентиты, холин (60 мкг/г), ацетилхолин (0,06 – 5,0, в среднем 2,5 мкг/г), арбутин, глюкозо-6-фосфат, α- или β-глицерофосфат, 2-или 3-фосфоглицериновая кислота, алканы, глицериды, стеролы, фосфатиды, сложные эфиры метилового и миристилового спирта с насыщенными и ненасыщенными жирными кислотами (олеиновой, пальмитиновой, лауриновой, линоленовой, стеариновой).

В состав меда входит пыльца, видовой и количественный состав которой зависит от характера растительности, устройства цветка, количества пыльцы в нектаре, размера пыльцевых зерен, расы пчел, интенсивности приноса и переработки нектара, индивидуальных особенностей пчелиной семьи и способа добывания меда. В 1 г меда содержится в среднем около 3000 (колебания от 60 до 28000) пыльцевых зерен растений обычно до 20 видов (в ряде случаев до 90 видов). При этом содержание пыльцы любого нектароноса в общем количестве пыльцы растений всех видов изменчиво. Например, для акации белой оно колеблется от 35 до 69%, для липы мелколистной – от 11 до 39%, для вереска – от 42 до 79%, для рапса – от 62 до 93%. На основании эмпирических данных мед считают монофлерным при определенном содержании в нем пыльцы растений одного вида. Для разных нектароносов этот показатель неодинаков. В частности, для шалфея он равен 25 – 30%, для липы и лаванды – 35 – 40%, для каштана посевного – 70%.

Химический состав меда зависит также от породной принадлежности пчел, так как каждая порода пчел характеризуется своей спецификой в переработке нектара. По данным Бальжекаса (1974), мед, полученный от пчел литовской, кавказской, краинской и итальянской пород в Литве, сильно отличается по ряду физико-химических показателей. Мед от семей серой горной кавказской породы содержит больше пыльцевых зерен, чем мед среднерусских пчел. Весенний мед с разнотравья, произведенный кавказскими пчелами, содержит воды на 1,0% больше, чем мед от карпатских пчел; золы – на 0,098% больше, чем у карпатских, и на 0,037% больше, чем у пчел внутривидового типа «Приокский». Диастазное число меда кавказских пчел на 1,6 ед.

Готе больше, чем у карпатов, на 2,6 ед. Готе больше, чем у пчел внутривидового типа «Приокский», и на 1,4 ед Готе больше, чем у помесных пчел. Мед помесных пчел имеет меньшую кислотность по сравнению с медом кавказянок.

В меду помесных пчел с подсолнечника воды на 1% больше, чем в меде, произведенном кавказянками. Зола в меду кавказских пчел больше, чем карпатских, на 0,098% и пчел внутривидового типа «Приокский» на 0,057%. Диастазное число меда карпатских и кавказских пчел на 4,4 ед. Готе больше, чем у пчел внутривидового типа «Приокский», и на 3.1 ед. Готе больше, чем у помесных пчел. Таким образом, с пищевой точки зрения наиболее ценный мед у кавказских пчел как по содержанию ферментов, так и по минеральному составу (Авдеев, Нуйкина, 2006; Комлацкий, Плотников, 2006).

Микрофлора меда представлена примерно 40 видами грибов и осмофильных дрожжей, причем в большинстве случаев в 1 г меда находят в среднем около 1000 таких организмов, а в отдельных зрелых и без признаков брожения медах – от 10000 до 100000 и даже до 1 млн. клеток дрожжей и от 30 до 300 клеток плесневых грибов. В поверхностном (до 5 см) слое меда присутствуют и бактерии. Их набор, численность и относительное содержание зависят от ботанического происхождения меда и условий хранения. В частности, в 1 г меда насчитывается от нескольких десятков до 80 – 90 млн. бактерий.

**Падевый мед.** Для падевого меда сырьем служит растительный сок, переработанный в специфический продукт насекомыми-паразитами. Они прокалывают листья и хвою, высасывают питательный для них продукт (источник прежде всего белковой пищи), а на листьях оставляют экскрет – насыщенный сахарами раствор, который и является падею. Собирают ее пчелы с листьев, побегов, стеблей, ветвей и коры растений. Но настоящая падь, по мнению Е. Цандера, прежде всего листового происхождения. Из лиственных пород деревьев он особенно отмечает клен, вяз, дуб и липу, из хвойных – пихту, европейскую ель, белую ель, лиственницу и горную сосну. Мед с хвойных называют хвойным, указывая дополнительно конкретное растение, или лесным (Попов, 2006).

Наиболее важными насекомыми-продуцентами пади считают листовых тлей (*Aphidae*) и червецов (*Coccididae*). Их можно встретить практически на всех видах деревьев и кустарников, за исключением сирени и терна. Не бывает их на папоротниках, хвощах и других представителях этой группы растений. На лиственных породах особенно склонны селиться кленовые и липовые тли (Цандер, 1931).

Любители хвойных деревьев – различные виды коровых тлей (*Lachninae*), причем на каждом виде деревьев селится определенный вид тлей: на белой ели – *Aphis piceae* (подвижное зеленое насекомое с белыми штрихами на спине); на пихте – *Lachnus pinaeus* M., *Lachnus piceae* W., *Lecanium hemisphaerum* Dlm.; на лиственнице – *Chermus laricu*; на туе – один из видов *Lecanium*. Из червецов, по мнению Е. Цандера, падь выделяют только представители рода *Lecanium*.

Такое разнообразие источников пади позволяет говорить о различных видах падевого меда:

1) листовой мед в свежем виде имеет бурую (почти черную) окраску с зеленоватым отливом, очень клейкую консистенцию, малоароматен; севший мед несколько светлее, кристаллизуется медленно с образованием хлопьев;

2) еловый мед темно-зеленого цвета, очень клейкий, со смолистым ароматом; кристаллизуется медленно, образует большие кристаллы, становится более темным;

3) мед с пихты золотисто-желтый, с солодобразным вкусом и ароматом;

4) лиственничный мед бывает лимонно-желтоватого или светло-буроватого цвета (севший – буроватого) с консистенцией птичьего клея; кристаллизуется быстро, образуя большие кристаллы;

5) сосновый мед имеет вид птичьего клея как по цвету (водянисто-прозрачный), так и по консистенции (Попов, 2006).

По набору углеводов падевый мед превосходит цветочный: кроме фруктозы и глюкозы, в нем обнаружены арабиноза, галактоза, манноза, рибоза. Богаче падевый мед и олигосахаридами, среди которых чаще называют мальтозу, сахарозу, туранозу, эрлозу, мелецитозу и группу более сложных углеводов. Простых сахаров в падевом меде меньше, а сахарозы и мальтозы больше, чем в цветочном (табл. 5.5).

Таблица 5.5.

Сравнительный состав и свойства цветочного и падевого меда (Чудаков, 1979)

Показатель	Цветочный мед		Падевый мед	
	пределы	в среднем	пределы	в среднем
Простые сахара, %	60-84	75	58-78	64
Сахароза, %	0,0-12	2,2	0,8-15	7,2
Мальтоза, %	1,1-10	6,6	1,0-16	8,8
Высшие олигосахариды, %	0,0-8,0	2,1	0,3-19	7,5
Диастазное число, ед. Готе	1,0-50	14	6,7-48	29
Зола, %	0,02-0,8	0,2	0,05-1,5	0,7
Общая кислотность, м.-экв/кг	15-62	25	8-80	42
Активная кислотность	3,2-6,5	3,9	3,7-5,6	4,5
Содержание воды, %	12-25	19	14-22	16
Удельная электропроводность, сим/см	0,0001-0,0014	0,0006	0,00018-0,0017	0,00094
Удельное вращение, град.	-	-8,4	-10-+24	-0,17

В падевом меде содержится до 5% трегалозы, углеводов группы мальтозы нередко в 2 – 10 раз больше, чем сахарозы. В некоторых падевых медах основным углеводом является мелецитоза (70 – 83%). Высших олигосахари-

дов в падевом меде в 3,6 раза больше, чем в цветочном (Чудаков, 1979; Шкендеров, Иванов, 1985).

В падевом меде находят в 2 – 3 раза больше белков и аминосоединений, чем в цветочном, причем по набору аминокислот он превосходит цветочный мед. На долю аминосоединений в падевом меде приходится до 50% общего азота, в цветочном – 10 – 20%. По сравнению с цветочным падевый мед отличается в 2 раза большей амилазной активностью и в 1,7 раза большей общей кислотностью. Средняя зольность его в 3,5 раза выше; калия в падевом меде содержится в 13 раз, фосфора – в 8 раз, хлора – в 2 – 5 раз и кальция в 3 раза больше, также выше содержание марганца, железа, кобальта, магния, кремния, серы (Petrov, 1970).

Падевый мед включает в основном пыльцу ветроопыляемых растений. Для него типично наличие спор и гиф сапрофитных и паразитирующих плесневых грибов, клеток водорослей.

Цвет падевого меда колеблется от светло-янтарного до почти черного. Например, падевый мед с лиственницы желто-золотистый, с сосны – желтый, с ели и пихты – коричневато-зеленый, с лиственных деревьев – темно-коричневый. Аромат у падевого меда выражен слабо. Наибольшим ароматом обладает мед с хвойных деревьев. Вкус падевого меда зависит от его происхождения. По сладости он вообще уступает цветочному, особенно если богат мелецитозой. Падевому меду присущ кисловатый привкус, часто привкус бывает неприятным.

Консистенция падевого меда характеризуется как вязкая, тягучая, липкая, клейкая, причем по вязкости он в 2 – 3 раза превосходит цветочный мед. Особенно велика вязкость падевого меда с ели и лиственных деревьев. Последний кристаллизуется очень медленно, тогда как при сборе пади с хвойных деревьев в большинстве случаев мед кристаллизуется еще в сотах из-за значительного содержания мелецитозы. По характеру садки падевый мед подобен цветочному, по гигроскопичности в незакристаллизовавшемся состоянии превосходит аналогичные образцы последнего, а в закристаллизовавшемся – уступает ему.

Удельная электропроводность падевого меда по сравнению с цветочным в 1,5 раза больше. Оптическая плотность падевого меда связана со значительным содержанием правовращающих олигосахаридов. При этом от цветочного меда он отличается в 50 раз более положительными средними показателями удельного вращения. Из-за повышенного содержания минеральных веществ и органических кислот падевому меду присуща большая буферная емкость. По среднему значению pH он на 0,6 единицы превосходит цветочный мед. Сильнее выражена и противомикробная активность падевого меда.

Таким образом, в случаях, когда можно пренебречь не всегда привлекательной окраской, ароматом или вкусом, падевый мед, особенно смешанный с цветочным, ценнее последнего в диетическом отношении (Чудаков, 1979; Рут, 1993).

**Ядовитый мед.** Ядовитый мед встречается в США, Японии, Новой Зеландии, Румынии и России (Кавказ, Дальний Восток, Омская и Томская об-



ласти). Источниками нектара для него служат рододендрон, вереск чашечный, горный лавр, андромеда, азалия, аконит, багульник болотный, бирючина, чемерица и некоторые другие растения. Реакция организма проявляется через 15 – 20 мин (иногда через 2 часа) после того, как человек съест 100 – 400 г меда, причем характер и выраженность ее зависят от происхождения меда, принятой человеком дозы и его индивидуальных особенностей.

Отмечают следующие симптомы: сильную головную боль, головокружение, состояние опьянения, бред, потерю координации движений при ходьбе, жжение во рту и пищеводе, боли в желудке, тошноту, рвоту, понос, затрудненное дыхание, посинение или бледность лица, изменение частоты сердечных сокращений, общую слабость, холодный пот, озноб, расширение зрачков, зуд кожи, одеревенелость тела, судороги ног, онемение пальцев, иногда потерю сознания. Все эти симптомы обычно проходят по истечении 1 – 12 часов, иногда через 30 часов. Некоторые виды меда обнаруживают токсические свойства только в незрелом состоянии или вскоре после извлечения из улья. По созревании либо через несколько дней после откачки токсичность утрачивается (мед с багульника из Томской обл., с черемицы, борца, бирючины из Румынии). Другие его виды сохраняют токсические свойства неопределенно долго.

Ядовитые свойства меду придают несколько родственных соединений – андромедотоксин, родотоксин, гиенанхин, тутин, меллитоксин. В некоторых случаях источником токсичности является пыльца растений. Органолептически ядовитый мед не отличается от обычного, лишь иногда у него бывает горьковатый вкус. Выявляют ядовитый мед пыльцевым анализом или биопробой на мышах и морских свинках (Чудаков, 1979).

В Грузии были проведены исследования по выявлению и обезвреживанию ядовитого меда (Мадзгарашвили и др., 2005).

## **5.2. Физико-химические свойства меда**

Окраска медов зависит от наличия красящих веществ. Мед может быть бесцветным (с кипрея, люцерны, донника), окрашенным в желтые тона разной интенсивности (с фацелии, подсолнечника, падевый с сосны и лиственницы), а также зеленовато-коричневым (падевый с ели и пихты, цветочный с каштана) и красновато-коричневым (с гречихи, вереска, шалфея). После кристаллизации мед принимает более светлый оттенок окраски из-за рассеивания света кристаллами сахара.

Интересно отметить, что по данным В. Петрова (1973) темные сорта меда имеют повышенную зольность, что, по мнению автора, увеличивает питательную ценность меда. Анализ австралийского светлого и темного медов при помощи спектрофотометрии и атомной адсорбции показал, что содержание калия, кальция, железа, алюминия, магния, марганца и кобальта в темном меде выше, чем в светлом (табл. 5.6).

Таблица 5.6.

Сравнительная характеристика содержания микроэлементов  
в светлом и темном меде (Петров, 1973)

Элементы	мг/кг меда	
	Темный мед	Светлый мед
Кремний	23	136
Алюминий	111	9
Железо	37	9
Кальций	227	107
Магний	132	40
Натрий	23	251
Калий	1241	441
Марганец	10	0,8
Медь	0,6	0,8
Фосфор	123	129

Хотя потребитель предпочитает светлые сорта меда, по всей вероятности, более темные сорта имеют большую питательную ценность, благодаря высокому содержанию минеральных веществ. Эти данные также показали, что мед содержит большинство существующих микроэлементов, необходимых человеку. Поэтому в случае недостатка микроэлементов, включение меда в ежедневный рацион питания может устранить этот недостаток. Недостаток в микроэлементах может иметь место не только в развивающихся странах, но и в развитых странах Европы и Северной Америки. Этот недостаток не обязательно является следствием плохого питания – он может возникнуть и при несбалансированном питании (Петров, 1973).

**Вкус.** У меда может быть хорошо выраженный (гречишный, липовый) или слабый (вишня, чилига, кипрей) аромат, тонкий и нежный (мед с белой акации, малины) аромат или непривлекательный (мед с табака, тимьяна, чабреца). Аромат падевого меда в общем менее выражен, чем аромат цветочного, а некоторые падевые меда полностью лишены аромата. Аромат является составной частью букета, т.е. суммарного вкусового ощущения от меда в полости рта.

Все меда вызывают ощущение сладости и легкой кислоты. Интенсивность сладости разных медов неодинакова. Условно различают меда приторные (с гречиши, белой акации), сладкие (большинство медов), умеренно сладкие (с донника, хлопчатника, падевые меда). Многим медам свойственны различные привкусы. Привкус может быть тонким и нежным (мед с малины, клеверов), острым или резким (гречишный, некоторые липовые) или даже неприятным (мед с каштана, табака). Ощущение кислоты зависит от pH меда, содержания в нем воды и его агрегатного состояния. На вкус меда влияют концентрация сахаров и их соотношение, а также вязкость и температура (Чудаков, 1979).

**Консистенция.** Различают мед жидкий (текучий) и вязкий (мало текучий). Жидким бывает, например, мед с белой акации и кипрея, вязким – мед с вереска, тамариска пятитычинкового, а также падевый мед. Консистенция меда зависит от его состава, температуры, агрегатного состояния. После кристаллизации мед становится гораздо гуще. При этом его консистенция зависит от характера кристаллизации. С количественной стороны консистенцию незакристаллизованного меда, или, точнее, его реологические свойства, характеризуют вязкостью, а закристаллизованного меда – пенетрацией. Вязкость меда при 20°C колеблется в пределах от нескольких десятков до нескольких сотен пуаз. Чем выше температура меда, тем ниже его вязкость. При нагревании до 30 – 40°C его вязкость уменьшается довольно быстро, а затем медленнее.

Химический состав меда заметно влияет на его вязкость. Наибольшее действие на нее оказывает, конечно, содержание воды. Так, при увеличении содержания воды в меде на 10% его динамическая вязкость снижается, причем для разной температуры в неодинаковой степени: наибольшее снижение в 30 – 45 раз при температуре 20 – 30°C, при более высоких температурах вязкость увеличивается лишь в 8 – 14 раз. Падевый мед, богатый декстринами, обладает гораздо большей вязкостью, чем цветочный мед с одинаковым количеством воды.

Глюкоза и фруктоза также влияют на вязкость меда. Раствор фруктозы менее вязкий, чем раствор глюкозы такой же концентрации. Поэтому мед, содержащий высокий процент фруктозы, менее вязок, чем мед с одинаковым количеством воды и примерно равным содержанием обоих сахаров. Однако сахара слабее влияют на вязкость, чем декстрины. Белки и другие коллоидные вещества увеличивают вязкость меда, но их количество чрезвычайно мало.

В Европе производится вересковый мед, обладающий такой высокой вязкостью, что не вытекает из перевернутой бутылки. Этот мед обладает еще и другой особенностью, называемой тиксотропией, благодаря которой вязкость меда от взбалтывания или перемешивания значительно уменьшается. Вещества, обладающие таким свойством, называют тиксотропными. Данное свойство характерно для коллоидных веществ. Тиксотропность верескового меда объясняется высоким содержанием в нем некоторых коллоидов (Рут и др., 1993).

**Гигроскопичность.** Способность меда поглощать и удерживать влагу, или его гигроскопичность, хорошо известна. Это свойство меда необходимо учитывать при его хранении. При содержании 17,4% воды незакристаллизовавшийся мед находится в равновесии с окружающим воздухом влажностью 58%. При большей влажности мед будет поглощать воду, при меньшей (ниже 20%) – отдавать ее. При сравнительно низкой температуре и влажном воздухе мед поглощает водяные пары. Таким образом, он разбавляется, что содействует его брожению. С другой стороны, хранение меда в сухой атмосфере приводит к уменьшению его влажности, отчего он становится гуще. Сравни-

тельная способность различных сахаров поглощать и сохранять влагу изучена слабо. Известно, что фруктоза более гигроскопична, чем другие сахара.

При выпечке хлебобулочных изделий следует учитывать, что мед лучше удерживает влагу, чем многие сахара. По этим признакам мед напоминает сироп фруктозы, не являющийся промышленным продуктом. Благодаря гигроскопичности мед используют также при изготовлении сигарет, жевательной резины и других продуктов, которые должны сохранять определенную влажность (Рут, 1993).

**Кристаллизация.** Одним из важнейших свойств меда является его кристаллизация. Центробежный мед через некоторое время обычно кристаллизуется, не теряя при этом своего качества. Скорость кристаллизации и размер кристаллов зависят от состава меда, количества первичных кристаллов (центров кристаллизации) и от температуры. Различают меда медленно и быстро кристаллизующиеся. К первым относятся, например, мед с белой акации, шалфея, ниссы, каштана, вереска, некоторые падевые меда; ко вторым – мед с одуванчика, рапса, горчицы, осота, сурепки, эспарцета, ряд падевых медов. Кристаллизацию меда называют также садкой. В зависимости от размеров кристаллов садка бывает салообразной, мелко- и крупнокристаллической. При неполной кристаллизации, которая наблюдается у недозрелого или долго хранящегося при 25 – 28°C меда, над кристаллической массой образуется жидкий слой («отстой») с повышенным содержанием воды, в связи с чем мед теряет товарный вид (Сергеев, 2006).

Кристаллы в меде появляются в результате перехода глюкозы в твердую форму. Обычно при кристаллизации декстрозы из водного раствора, подобного меду, приблизительно 10 весовых частей глюкозы химически взаимодействуют с 1 весовой частью воды и образуют глюкозный гидрат. Кристаллизация вызывает затруднения при упаковке, розливе и продаже меда. Хорошо известно, что закристаллизовавшийся мед больше подвержен брожению, чем жидкий. Находящиеся в меде дрожжи постепенно приспособляются к высокой концентрации сахаров, но проявляют свое действие лишь после того, как часть глюкозы выкристаллизуется и соответственно понизится концентрация растворенных сахаров в меде. Некоторые исследователи считают, что 21%-ое содержание воды в меде является критической точкой, при которой начинается развитие дрожжей. Важную роль играет также характер кристаллов, образуемых глюкозой. В некоторых видах меда появляются сравнительно мелкие кристаллы (Кулаков и др., 2003).

Поскольку в меде больше всего фруктозы, казалось бы, она первая должна кристаллизоваться. Но фруктоза более растворима, чем глюкоза, и поэтому она остается в растворе. Мед обычно содержит повышенное количество растворенной глюкозы, то есть он пересыщен ее. Это избыточное количество глюкозы имеет тенденцию выделяться в виде кристаллов. Склонность меда к кристаллизации является естественным и неотъемлемым его свойством, степень которого зависит, в конечном счете, от состава меда, особенно от содержания в нем глюкозы, фруктозы и воды (Рут, 1993).

Кристаллы глюкозы могут быть настолько мелкими, что их невозможно увидеть даже при помощи сильного микроскопа. Часто утверждают, что кристаллы любого вещества, обладающие такой же структурой, как и кристаллы глюкозы, могут служить центрами кристаллизации в пересыщенном растворе глюкозы. Однако этот вопрос еще окончательно не решен. Неизвестно также, какое влияние на кристаллизацию оказывают коллоидные частицы меда. Если, например, из люцернового меда, который кристаллизуется и отвердевает через несколько недель после откачки, удалить все коллоиды, то кристаллизация не наступает сравнительно долго. С другой стороны, коллоидные вещества, извлеченные из меда и перенесенные в чистый раствор глюкозы, не вызывают ее кристаллизации.

Первые кристаллы во многих случаях появляются в очень тонком поверхностном слое меда, плотность которого выше, чем остальной массы. Увеличение концентрации сахаров в верхнем слое объясняется испарением влаги, а также другими факторами (поверхностное натяжение). От поверхности центров кристаллизация распространяется в глубь меда. Мелкие воздушные пузырьки увеличивают поверхность меда, а, следовательно, и кристаллизацию.

В результате ряда тщательно проведенных опытов с растворами различных сахаров русский химик Кухаренко выявил возможность приготовления растворов любой перенасыщенности, которые не кристаллизовались, если в них не попадал кристалл сахара. Результаты исследования Кухаренко показывают, что и мед можно полностью лишить кристаллов, и только добавка кристаллов глюкозы вызовет кристаллизацию. Необходимо отметить, что получение растворов, свободных от кристаллов, довольно сложно, так как даже короткое соприкосновение раствора с воздухом приводит к загрязнению, в связи с тем, что в воздухе всегда находятся кристаллы широко распространенных кристаллических веществ (Рут, 1993).

Более распространена теория Оствальда, получившая подтверждение в трудах Майерса и его сотрудников. Маерс различает две степени перенасыщения. Сравнительно слабую степень перенасыщенности он называет метастабильным состоянием, а более сильную – лабильным состоянием. При метастабильном состоянии кристаллы образуются только в том случае, если они уже имеются в растворе; самопроизвольно они не возникают. При лабильном состоянии концентрация растворенного вещества выше, и в растворе самопроизвольно образуются новые кристаллы, независимо от того, были они в нем раньше или нет. Майерс отмечал, что сильно перенасыщенный раствор может стоять долгий период не подвергаясь кристаллизации, если его не встряхивать. Известно, что кристаллизация меда, как и кристаллизация перенасыщенного сахарного сиропа, ускоряется при взбалтывании или даже легком перемешивании.

Скорость кристаллизации глюкозы зависит от степени насыщенности ею меда. В созревшем меде содержание воды довольно постоянно – около 18%, поэтому различия в степени перенасыщенности меда глюкозой зависят в основном от соотношения глюкозы и фруктозы. Так в меде с люцерны глюкоза

и фруктоза находятся почти в равных количествах, и перенасыщенность глюкозой очень высока. В некоторых случаях в люцерновом меде содержится в 3 раза больше глюкозы, чем требуется для насыщения. Поэтому в указанном меде кристаллы образуются быстрее, чем в меде с ниссы или шалфея. В последних двух видах меда гораздо больше фруктозы, чем глюкозы.

Изменения температуры оказывают различное влияние на скорость кристаллизации меда. С понижением температуры растворимость глюкозы падает, а перенасыщенность ею меда увеличивается и кристаллизация ускоряется. Однако понижение температуры также и задерживает кристаллизацию. При более низкой температуре мед становится вязким, отчего диффузия растворенной глюкозы к центрам кристаллизации замедляется. Установлено, что для меда обычного состава критическая температура, при которой эти противоположные влияния ускоряют его кристаллизацию, равна примерно 10°C. Как при более низкой, так и при более высокой температуре скорость кристаллизации уменьшается.

Процессы образования и растворения кристаллов являются противоположными, но имеют много общих признаков. Добавление в жидкий мед небольшого количества кристаллического меда ускоряет кристаллизацию, потому что возрастает площадь поверхности кристаллов глюкозы. Если в жидкий мед добавить очень мелкие кристаллы глюкозы, кристаллизация идет с большей скоростью. Любое взбалтывание или размешивание меда ускоряет кристаллизацию, так как кристаллы глюкозы при этом входят в соприкосновение со всей массой меда.

Обычно для предупреждения или задержки кристаллизации мед нагревают. При этом растворяются все или почти все мельчайшие кристаллы глюкозы, которые могли бы в дальнейшем стать очагами кристаллизации. При очень большом повышении температуры в меде появляются продукты распада, которые препятствуют кристаллизации, но одновременно ухудшается вкус и аромат меда (Рут, 1993).

Однако при выдержке меда 24 часа при 60, 70 и 80°C диастазное число в среднем снижалось соответственно в 1,8; 2,6 и 7,3 раза, а содержание оксиметилфурфурола увеличивалось в 3,0; 3,3 и 6,8 раза (Кука и др., 2006).

### **5.3. Биологические и биохимические свойства меда**

Мед обладает огромным количеством биологических свойств, позитивно влияющих на все стороны обменных процессов человека:

1. Физиологическое и оздоравливающее действие меда в комплексе составляющих его веществ.
2. Сахар меда предпочтителен в диетике, уменьшает количество холестерина в крови, расширяет коронарные сосуды, снижает воспаление желудочно-кишечного тракта.
3. Мед укрепляет мышечную и нервную системы. Увеличивается гликоген в печени, усиливает дезинтоксикационную функцию, улучшает мочеобразование, выводит шлаки через почки и кожу.
4. Мед вызывает улучшение ферментативной деятельности желудочно-кишечного тракта.

5. Мед длительно сохраняет свойства продуктов в диетике. Усвоение белков с медом больше на 14%.

6. Положительное влияние меда на железы внутренней секреции – улучшается обмен веществ за счет микроэлементов.

7. Минеральные вещества меда ощелачивают организм при ацидозе.

8. Эфиры и смолистые вещества меда активируют кровеносную и нервную системы больного.

9. Мед способствует увеличению фагоцитоза, гемоглобина, количества эритроцитов.

10. В малых дозах мед имеет антиаллергические свойства.

11. Мед обладает антимикробными свойствами, т.к. вследствие действия глюкозооксидазы на глюкозу выделяется перекись водорода, убивающая микробов.

12. Мед обладает регенеративными и противоотечными свойствами.

13. Мед является ксенобиотиком. Свинец выводится смесью меда с прополисом и молоком.

14. Мед обладает высокой калорийностью. 100 г меда дает 300-400 калорий. Суточная доза меда –100-120 г

15. Противогрибковое действие меда.

16. Консервирующее действие меда.

17. Антиаллергическое действие меда.

18. Отхаркивающее действие меда.

19. Болеутоляющее действие – мед уменьшает возбудимость рецепторного аппарата периферической нервной системы и кожи.

20. Мед является хорошим противоядием при отравлении грибами, алкоголем.

21. Мед улучшает секреторную и моторную функции желудочно-кишечного тракта. 12,5% раствор стимулирует, а более высокий процент разведения – тормозит.

**Питательная ценность меда.** Достоинства меда восхвалялись в течение веков, потому что он был единственной концентрированной сладостью. В отдаленные времена не было таких продуктов, как кристаллизованный сахар, глюкоза, кукурузный сахар и других сладостей, получаемых ныне из фруктовых соков. Но даже и теперь мед является единственным сладким продуктом, не требующим какой-либо переработки. Однако лишь в последние годы диетологи и медики признали ценное свойство меда, заключающееся в способности его сахаров быстро усваиваться организмом человека (Рут, 1993).

Детям, старикам и лицам, страдающим замедленным пищеварением, желательнее употреблять в пищу мед, так как в его состав входят два сахара крови – глюкоза и фруктоза. У перечисленных категорий населения тростниковый сахар может настолько долго находиться в пищеварительном канале, что начнется его брожение. В результате повысится кислотность и появится изжога (Petrov, 1970).

Биотические свойства продуктов пчеловодства, главным образом меда, оправдывают их применение к людям, работающим в трудных условиях. С

тем, чтобы дать научное обоснование этому утверждению ряд польских исследователей провели следующий опыт: в течение 6 месяцев группе из 55 сталелитейщиков давали пищу, обогащенную специально подготовленным стандартизированным падевым медом (Стойко и др., 1987). Контрольная группа состояла из 50 рабочих, трудящихся в аналогичных условиях, к которым эту профилактическую меру не применяли.

Оценка эксперимента состояла в периодическом клиническом осмотре, а также в определении основных параметров компонентов плазмы и крови в двух группах. Сравнение результатов, полученных во время и после эксперимента указывает, что после 3 месяцев у группы, охваченной профилактической программой, показатели крови оказались лучше, чем у контрольной. Авторы считают, что мед помогает человеку в процессе приспособления к неблагоприятным экологическим условиям (Стойко и др., 1987).

Сотрудники педиатрического отделения Чикагского университета Шульц, Нотт и др. определили сравнительную ценность различных углеводов в детском питании. Одну группу составляли 4 ребенка в возрасте от 7 до 13 лет, а вторую – 9 грудных детей в возрасте от 2 до 6 месяцев. Дети получали растворы сахаров и через 15, 30, 60, 90 и 120 мин после приема пищи определяли содержание сахара в крови детей. В течение первых 15 мин мед поглощался кровью быстрее других сахаров, за исключением глюкозы, причем изменение содержания сахара в крови было постепенным. Такое быстрое усвоение меда, по-видимому, объясняется сочетанием в нем 2 сахаров: глюкозы и фруктозы. Особенно быстро поглощается глюкоза. Преимущество меда над другими сахарами с более высоким содержанием глюкозы состоит в том, что он не вызывает повышения процента сахара в крови выше того уровня, с которым может справиться организм. Исследователи сделали вывод, что мед должен широко применяться в детском питании.

Вышеназванные исследователи изучали также действие меда в диете 10 здоровых детей в первые 6 месяцев их жизни. Исследование продолжалось в общей сложности 151 неделю. Действие меда сравнивали с действием кукурузного сиропа. В опыте учитывали общее состояние детей, число действий их кишечника и увеличение веса детей. Полученные результаты показали, что мед легко переваривается организмом ребенка грудного возраста и не вызывает поноса. При запорах увеличение дозы меда улучшало работу кишечника, не вызывая при этом поноса. Таким образом, мед обладает преимуществом перед углеводами, действующими как слабительное. Кроме того, у детей, получавших мед, отмечено небольшое увеличение веса, по сравнению с группой детей, которой давали тростниковый сахар.

Кроме белков, углеводов, жиров и витаминов, ребенок нуждается в минералах, из которых в наибольшем количестве ему требуется кальций и фосфор. Ряд ученых определяли количество кальция в пище детей грудного возраста, а затем в их моче и кале. По разнице устанавливали усвоение кальция детским организмом. В диету входили разные виды молока с различным содержанием витамина D. За весь период опытов средний уровень усвоения кальция всегда был выше, если в состав диеты входил мед (Петров, 1973).



Необходимым элементом человеческого питания является также магний. Основное его количество содержится в костях, где на 100 частей кальция приходится 2 – 2,5 части магния. В мягких тканях наряду с другими функциями магний активирует фосфатазу и расщепляющую сахара ферментативную систему, а также предупреждает раздражимость мышечной и нервной системы. При использовании полуобезжиренного молока в качестве источника магния среднее суточное усвоение элемента составило 24 мг. При аналогичном употреблении кукурузного сиропа усвоение магния не превышало 16 мг/сутки.

Мед является высокоэнергетическим продуктом питания: в 1 кг меда содержится в среднем 13000 Дж энергии. 100 г меда обеспечивают 1/10 суточной потребности взрослого человека в энергии. Углеводы, потребляемые в виде пищи, сгорают в нашем организме. Для использования углеводов необходим кислород. Воздух, которым мы дышим, содержит в среднем 21% кислорода, который переносится кровью, особенно гемоглобином. Образование гемоглобина приостанавливается, если в пище недостаточно железа. Кроме железа, для нормального функционирования гемоглобина необходимы микродозы меди. Мед содержит в небольших количествах оба элемента (Кохманский, 2005).

Доктор Эмрих (1923) на основе опытов с младенцами установил, что в результате добавления к их пище меда, содержание гемоглобина в крови повышалось. Как предполагает автор, это явилось следствием наличия в меде железа, меди и кобальта, необходимых для образования гемоглобина. В свою очередь доктор Пальмер, сотрудник кафедры биохимии Университета в Миннесоте, поставил ряд опытов по определению ценности меда для предупреждения и лечения алиментарной анемии у мышей. Было установлено, что в результате добавления темного меда в корм мышам усиливалось образование гемоглобина (Petrov, 1970).

**Антисептические свойства меда.** Обеззараживающее действие мёда было известно и использовано уже в древности для консервирования пищевых продуктов и бальзамирования трупов. Так, в одной из египетских пирамид был обнаружен сохранившийся труп младенца, помещенный в сосуд с мёдом. Использование обеззараживающих свойств мёда применяется при лечении ран и язв. При полоскании рта раствором мёда уничтожаются возбудители стоматитов и гингивитов. Мёд убивает не только микробы, но и плесневые грибки, поэтому он никогда не плесневеет, хотя и содержит все необходимые для развития плесени вещества.

Мед проявляет антимикробные свойства, которые зависят от ботанического происхождения меда, концентрации раствора, вида экстракта, вида микроорганизмов. Мед большей частью приостанавливает рост грамположительных, грамотрицательных и спорообразующих бактерий, а в ряде случаев совсем прекращает его. Он убивает и простейших, но не действует на дрожжи и плесневые грибы. Сила противомикробного действия цветочного и падевого меда неодинакова. Например, падевый мед с ели, сосны, пихты в разведении 1:64 прекращал рост золотистого стафилококка. Таким же по актив-

ности был мед с каштана. Мед с липы и вереска при большей в 4 раза концентрации лишь приостанавливал рост этого микроба. Еще менее активен мед с борщевика, лугового клевера и совсем неактивен мед с одуванчика и белого клевера (Вахонина, 1992; Тату и др., 1987).

Исходя из сравнительной характеристики двух сортов меда, югославским ученым удалось установить, что чертополоховый мед в два раза сильнее грушевого действует на *Staph. aureus*, а на *Str. Faecalis* в 8 раз сильнее. И наоборот, грушевый мед в 2,5 раза сильнее чертополохового действует на *Pseudomonas* и в 2 раза сильнее на *Achromobacter* (Попескович и др., 1983).

С повышением температуры противомикробное действие усиливается. Активность водных растворов меда проявляется при разведениях от 1:5 до 1:160. Чем ниже концентрация раствора, тем на меньшее число микроорганизмов действует мед и тем более продолжительным должно быть воздействие на микроорганизмы. Противомикробными свойствами отличаются также спиртовые, эфирные и ацетоновые экстракты меда (Чудаков, 1979).

Бактериолог сельскохозяйственного колледжа (штат Колорадо) доктор У.Г. Саккет вводил в мед различные патогенные микроорганизмы и обнаружил, что все эти патогенные микроорганизмы погибали в меде через несколько часов или дней. Он писал: «Продолжительность жизни бактерий тифозной кишечной группы в меде очень ограничена. Вероятность того, что мед может явиться переносчиком возбудителей тифозной лихорадки, дизентерии и других кишечных заболеваний, очень невелика. На основании проведенных экспериментов, У.Г. Саккет сделал следующие выводы:

1. *V. typhosus*, вызывающая тифозную лихорадку, погибала через 48 часов после введения в чистый мед.
2. *V. para typhosus* (А и В) вызывают очень сходную с тифозной лихорадкой болезнь, погибают в меде через 24 часа.
3. *V. fecalis alkaligenes* погибают в меде через 5 часов.
4. *V. proteus vulgaris* погибают в чистом меде через 4 часа.
5. *V. suipestifer* погибают в чистом меде на 4-й день. При наличии этого микроба развивается хроническая бронхопневмония, за которой следует сепсис.
6. *V. lactis aerogenes* погибают в чистом меде на 4-й день.
7. *V. coli communis* погибают в чистом меде на 5-й день. Этот микроорганизм может, проникнув в кровь, вызвать перитонит.
8. *V. dysenteriae*, вызывающий дизентерию, погибает в чистом меде на 10-й день.
9. *V. enteritidis* погибал через 48 часов после введения в чистый мед.

Бактериолог доктор А.П. Стертевант отмечал, что мед обладает особым свойством поглощать влагу из всего, что входит с ним в соприкосновение. Мед забирает влагу из тела бактерий, и они отмирают.

Канадский бактериолог А.Г. Локхэд писал: «Мед, к счастью, является очень неподходящей средой для развития бактерий по двум основным причинам. Во-первых, высокая кислотность меда делает его вообще непригодной средой для развития бактерий. Очень немногие виды могут расти в рас-

творе, обладающем такой же кислотностью, как мед. Вторая причина заключается в высоком содержании сахаров – примерно 80%. Мед представляет собой среду, обладающую высоким осмотическим давлением, что в высшей степени неблагоприятно для развития большей части бактерий. Лишь очень небольшая группа может расти и размножаться в растворах, содержащих свыше 15 – 20% сахара. Следовательно, благодаря счастливому сочетанию свойств, а именно высокой кислотности и большой плотности, мед можно считать почти свободным от бактерий».

Летучие компоненты, полученные из дистиллята меда, оказывали достоверное воздействие против грамотрицательных патогенных возбудителей (например, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*) и против грибка *Candida albicans*. Эти данные, полученные *in vitro*, объясняют благоприятный эффект меда в случае болезней дыхательных путей (Тот и др., 1987).

Антибактериальное действие меда, как полагают исследователи, зависит от присутствия в нем перекиси водорода, образующейся при окислении глюкозы энзимом глюкозооксидазой. При окислении глюкозы образуется глюконовая кислота с выделением перекиси водорода. Установлена связь между антибактериальной активностью и количеством перекиси водорода в меде. Чем больше накапливается в растворах меда перекиси водорода, тем выше его антибактериальная активность. Связь между антибактериальной активностью и глюкозооксидазой объясняется снижением ингибиторной активности под действием нагревания и света. Как все энзимы, глюкозооксидаза при нагревании теряет свои ферментные свойства (Иванов, 1978; Дустманн, 1987).

Если антимикробные свойства меда объясняются наличием в нем глюкозооксидазы, считают, что перенагревание меда инактивирует этот фермент, в результате чего мед теряет свои антимикробные свойства. Ряд опытов, проведенных югославскими учеными (Дакич и др., 1983), показал, что после нагревания меда до 100°C в течение 60 мин он теряет свои антимикробные свойства. Однако отмечено, что продолжение нагревания до 110°C и 120°C в течение 60 – 180 мин снова интенсифицирует антимикробное действие меда. Это явление, по мнению авторов, объясняется тем, что продолжительное нагревание меда стимулирует синтез гидрооксиметилфурфурола, который поражает микробы.

По Младенову (1978) пчелиный мед обладает антипротозойными, антимикотическими, консервирующими, алергизирующими и антиаллергическими свойствами. Антипротозойное действие меда проявляется не только в угнетении развития, но и в уничтожении некоторых одноклеточных (амебы, инфузории, трихомонады и др.). Противогрибковые свойства меда известны с давних пор. Некоторые виды плесневых грибов и спор не могут размножаться в меде. Установлено, что мед проявляет противогрибковое действие в отношении следующих видов: *Penicillium notatum* W., *Penicillium solitum* W., *Aspergillus candillus* L., *Oloduspodium* sp. L., *Fusarium* sp. L., *Olidium lactis* F., и другие (Младенов, 1978).

**Брожение.** Будучи продуктом растительно-животного происхождения, мед характеризуется наличием специфической микрофлоры. Она бывает пер-

вичной, всегда содержащейся в меде и вторичной – случайно попадающей в него при технологических процессах обработки и хранения. Видовой состав микрофлоры зависит от особенностей химического состава меда. Необходимо отметить, что физико-химические свойства меда препятствуют развитию микроорганизмов. Высокая сахаристость меда обуславливает высокое осмотическое давление, которое оказывает отрицательное влияние на размножение микрофлоры. Если концентрация сахаров выше 20%, то, как указывалось выше, микроорганизмы не размножаются, за исключением осмофильных дрожжей, которые размножаются при водности меда свыше 20% и вызывают брожение. Кислотность меда также ингибирует размножение большинства бактерий, за исключением ацидофильных, встречающихся достаточно редко. Даже если при получении меда в нем находится гетерогенная микрофлора, то при хранении она быстро исчезает.

Мед содержит осмофильные дрожжи, споры низших грибов вида *Aspergillus niger* и споры бактерий видов *Pumilus* и *Cereus*. Осмофильные дрожжи принадлежат к роду *Saccharomyces*, насчитывающему более 30 видов. Из осмофильных дрожжей в меде установлены 3 вида: *Saccharomycesbisporus*, *S. rouxii*, *S. bailii*. Основные источники дрожжей – нектар, почва, пчелы и воздух. Количество дрожжей в меде варьирует в широких пределах – от 1 до 100 тыс. спор в 10 г меда. Больше всего дрожжей содержит мед с повышенной водностью. Брожение обусловлено не только большим количеством дрожжей в единице объема меда, но и высокой его водностью. Если мед содержит менее 17,1% воды, то независимо от количества дрожжей, мед не закисает. Если мед содержит 17 – 18% воды, а количество дрожжей меньше 10 в 1 г, то мед также не сбраживается. При водности меда свыше 20% почти всегда наступает закисание.

В размножении дрожжей большую роль играет количество золы и азота в меде. Падевый мед, содержащий больше минеральных солей, азотистых веществ и дрожжей, чем нектарный, закисает чаще. Большое влияние на брожение оказывает температура, при которой хранится мед. Осмофильные дрожжи не размножаются, если температура ниже 11°C и выше 27°C. Известно, что этот температурный режим благоприятствует кристаллизации меда. Брожение меда можно предотвратить путем нагревания до 63°C в течение 30 мин, так как при таком нагревании дрожжи погибают (Шкендеров, Иванов, 1985).

Профессор А.В. Аганин разработал метод раннего распознавания брожения, когда органолептические признаки еще четко не проявили себя. Метод основан на учете физиологического состояния дрожжей. При отсутствии брожения количество дрожжевых клеток в меде незначительно, они мелкие и не размножаются. В противоположность этому, при брожении меда количество их резко возрастает, они становятся крупнее, появляются почкующиеся формы. Перечисленные изменения дрожжей определяют микроскопией препаратов из исследуемых образцов с учетом размера, количества и интенсивности их размножения (Аганин, 1997).

## Литература

- Авдеев Н.В., Нуйкина М.М. Флороспециализация и насыщение меда ферментами // Пчеловодство. – 2006. - № 2. – С. 56-57
- Аганин А.В. Раннее распознавание брожения меда // Апитерапия сегодня. Материалы V научно-практической конференции. Рыбное, 1997. – С. 56-57.
- Вахонина Т.В. Пчелиная аптека. – Санкт-Петербург: Лениздат, 1992. – 190с.
- Галиновский С.П., Кривошеков Ю.П., Галиновская Ю.С. Продукты пчеловодства в профилактике и лечении микроэлементозов // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Материалы I Международной научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед-2002». – Минск, 2002. – С. 33-36.
- Джарвис Д.С. Мед и другие естественные продукты. – М., 1990. – 120с.
- Дакич М., Попескович Д., Бунчич С., Ружнич П. Биологические эффекты гидроксиметилфурфурола // Материалы XXIX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1983. – С. 392.
- Дустманн Я. Воздействие меда на кариогенную бактерию *Streptococcus mutans* // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 487-489.
- Иванов Ц. Проучване върху състава и свойствата на българска пчелен мед. – София, 1978. – 48с.
- Иойриш Н.П. Продукты пчеловодства и их использование. – М.: Россельхозиздат, 1975. – 198с.
- Комлацкий В.И., Плотников С.А. Химический состав меда от пчел разных пород // Пчеловодство. – 2006. - № 2. – С. 54-57.
- Костоглодов В.Ф. Мед // Пчела и здоровье человека. – М.: Россельхозиздат, 1966. – С. 195-216.
- Кохманский А.В. Когда включают мед в список диетических продуктов? // Пчеловодство. – 2005. - № 9. – С. 52-53.
- Кука П., Диминьш Ф., Кука М., Чаксте И. Физико-химические параметры и качество меда // Материалы 4-й Международной научно-практической конференции «Пчеловодство – XXI век». – М., 2003. – С. 83-85.
- Кулаков В.Н., Лизунова А.С. Мед и другие продукты пчелиной семьи // Экологические аспекты производства, переработки и использования продуктов пчеловодства. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2005, - С. 60-64.
- Кулаков В.Н., Русакова Т.М., Мартынова В.М. Влияние температуры хранения и ботанического происхождения на кристаллизацию медов // Передовые технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2003. – С. 81-85.
- Мадзгарашвили Г., Садатерашвили Ю., Маисурадзе Н. Выявление ядовитого меда // Пчеловодство. – 2005. - № 4. – С. 55.

Младенов С. Пчелните продукти – храна и лекарство. – София: Медицина, 1978. – 132с.

Пейчев П., Тодоров Д. Мед, пчелно млечице и пчелна отрова. – Пловдив, 1964. – 156с.

Петров В. Питательная ценность меда и его использование // Апиакта. – 1973. - № 2. – С. 69-74.

Попескович Д., Дакич М., Бунчич С., Рузич П. Изучение антимикробных свойств меда // Материалы XXIX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 417-419.

Попов Е.Т. Мед падевый // Пчеловодство. – 2006. - № 9. – С. 52-53.

Рут А.И. и др. Энциклопедия пчеловодства. – М.: МП Брат, 1993. – С. 140-151.

Сергеев В.В. Большая энциклопедия пчеловодства. – М.: Эксмо, 2006. – С. 207-216.

Стойко А., Юшно-Ясиньска М., Янецка К. и др. Стандартизованный мед в поощрении процесса приспособления трудящихся, работающих в трудных условиях // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 507.

Тату Е., Матееску К., Палаш Е. Исследования антимикробного и противогрибкового воздействия румынского пчелиного меда // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 507.

Тот Д., Лемберкович Э., Чобо Ю. Летучие компоненты в ряде сортов венгерского меда и их антимикробное воздействие // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 508.

Чудаков В.Г. Технология продуктов пчеловодства. – М.: Колос, 1979. – 160с.

Шкендеров С., Иванов Ц. Пчелиные продукты. – София: Земиздат, 1985. – 226с.

Petrov V. Mineral Constituents of Some Australian Honeys as Determined by Atomic Absorption Spectrophotometry // J. of Apicultural Research. – 1970. – V. 9, N. 2. – P. 95-100.

## ГЛАВА 6. МЕДОТЕРАПИЯ

Медотерапия использовалась в лечении заболеваний с глубокой древности. Так, в Древнем Египте в VI-III тысячелетиях до н.э. пчеловодство уже представляло собой самостоятельную отрасль: медоносных пчел содержали в тростниковых ульях; владельцы пасек кочевали на плотах по Нилу, используя разницу в сроках цветения медоносов.

Египтяне широко применяли мед для бальзамирования, консервирования пищи, особенно при дальних военных походах, в косметике, для лечения болезней. Древнеегипетская папирусная «Книга об изготовлении лекарств для всех частей человеческого тела» рекомендовала мед для лечения желудка, печени, воспаления глаз, ран, ожогов.

На глиняных шумерских табличках, датированных III тысячелетием до н.э., есть данные о меде как о лекарстве.

Как свидетельствует древнейший индийский источник – «Аюрведа», сохранившаяся до наших дней, тогда уже считалось, что продлить жизнь можно только эликсиром и диетой, в состав которой входят мед и молоко. Главной составной частью известного индийского препарата «Алтеранция», являющегося антигеронтологическим средством, является мед. В священной книге «Напиток бессмертия» говорится, что мед входит в состав средства, подобного греческому напитку амброзия (Лукьянов, 1999).

В Древней Греции выдающийся врач Гиппократ рекомендовал мед как основное целительное средство, поясняя при этом «лечи, но не вреди». Он описал обеззараживающее, отхаркивающее и общеукрепляющее действие меда, назначал мед при желудочных и печеночных заболеваниях, рекомендовал медовую воду (ковш теплой воды, 2-3 ложки меда) для успокоения нервов и улучшения сна. Легенды сообщают, что на могиле Гиппократа поселился рой медоносных пчел, к которому началось паломничество.

Работы Аристотеля о жизни медоносных пчел, лечебных свойствах меда, прополиса и воска были основным источником сведений вплоть до средних веков. Аристотель применял прополис для лечения ран и контузий.

Когда знаменитый полководец Александр Македонский умер в Персии, его сподвижник Птолемей погрузил тело в мед и в летнюю жару благополучно доставил в Александрию (2500 км).

Диоскорид установил, что мед очищает поры, лечит раны и герпес, горло, устраняет боли в ушах, проясняет зрение, смягчает кашель, является антидотом против змеиных укусов и отравления грибами, эффективен против вшей и гнид. В Древнем Риме из меда готовили около 50 лекарств. Знаменитый математик Пифагор утверждал, что дожил до глубокой старости потому, что постоянно употреблял мёд. Древнегреческий философ Демокрит, проживший более ста лет, говорил, что для сохранения здоровья «внутренности следует орошать мёдом, а наружность маслом». Известный римский врач Гален широко рекомендовал мёд при лечении различных заболеваний. Выдающийся врач, естествоиспытатель и поэт Ибн-Сина (Авиценна) указывал: «Если хо-

чешь сохранить молодость, то обязательно ешь мёд». Он особенно рекомендовал регулярное употребление мёда людям старше 45 лет.

Успешно использовался мед в качестве лекарства в Древнем Китае. В старинной китайской книге «Описание растений и трав бога плодородия» говорилось, что мед лечит внутренние органы, придает силы, снижает жар, а длительное употребление его закаляет волю, сберегает молодость, продлевает жизнь. В Китае успешно лечили пчелужалением больных.

Африканцы также были убеждены, что мед обладает магическими действиями и возвращает человеку молодость. Они использовали его для омаложивания своих старых вождей.

Японцы называли мед королем натуральных продуктов. Он, по их мнению, быстро восстанавливает силы при утомлении и слабости, придает ясность мысли, нормализует деятельность организма, возвращает трудоспособность.

В арабской медицинской книге «Медицина Пророка» говорилось: «четыре действия рождает чудо – пей мед, смотри на воду, на зеленый цвет, любуйся красивым лицом».

В XVIII веке папа Иоанн XXI написал книгу о лекарствах «Сокровищница бедных». В ней рекомендовался мед для лечения укусов, фистул, водянки, болей в ушах и горле, болезней женщин и мужчин, головных болей. Мед уничтожает кишечных паразитов, излечивает артрит и многие инфекции.

По мнению мадридского фармацевта Ф. Паласиоса, мед хорошо очищает раны, используется при заболеваниях легких. По Испанской фармакопее 1817 года, мед применялся в следующих формах: отвары, сиропы, таблетки, смеси, средства для полоскания горла, слабительное, мази на меду.

С большим вниманием к лечебным свойствам меда относились на Руси. В летописях Нестора говорилось о широком распространении пчеловодства. По наблюдениям иностранцев, Русь буквально «текла медом». Когда сосланный патриарх Никон находился в Ферапонтовом монастыре, то туда собиралось множество людей от Изборска до Тобольска, которых он расспрашивал и давал людям «питьеца медвяного и наборы трав душистых».

Широкое распространение на Руси получил напиток из меда – сбитень. Он готовился следующим образом: в самовар помещалась вода с медом, добавлялись пряности и спирт, затем все части смеси подогревались в самоваре. Мед подразделялся на простой, белый, пресный, красный, сборный, боярский, ягодный.

Пчелиный мед не принадлежит к регламентированным лекарственным средствам, но тысячелетний опыт народной медицины и современные клинические наблюдения, с полным правом, позволяют причислять его к природным продуктам с лечебным действием (Калман, 1983).

Пчелиный мед рекомендуется принимать не только больным, но и здоровым людям. Профессор И.П. Чепурной рекомендует мед принимать утром натощак: для взрослых 1 столовую (для детей до 12 лет – чайную) ложку после пробуждения, за 30 – 40 мин до завтрака. Это необходимо потому, что за ночь организм полностью истратил глюкозу на восстановительные процессы.



Кроме того, мед необходимо принимать за 40 мин до сна, особенно при бессоннице (Чепурной, 1998).

#### **Показания к применению меда:**

1. Диетическое питание.
2. Профилактика здоровья.
3. Антибиотичность, антисептика.
4. Желудочно-кишечные заболевания.
5. Сердечно-сосудистые заболевания.
6. Гинекологические заболевания.
7. Неврозы.
8. Стойко незаживающие раны.
9. Стоматологические заболевания (пародонтоз).
10. ЛОР-болезни.
11. Глазные болезни.
12. Уменьшение действия вредных экологических факторов.
13. Сексопатология.
14. Токсикозы беременности.
15. Реанимация (питание больных после операции).
16. Эндокринология.
17. Педиатрия (физическая и умственная отсталость, наследственная ферментативная недостаточность, ночной энурез и др.).

#### **Противопоказания к применению меда:**

1. Относительным противопоказанием является индивидуальная непереносимость меда.
2. Следует подобрать дозу разбавленного меда, чтобы не получить нежелательный эффект.

#### **6.1. Методы медотерапии**

Наиболее часто используемым методом приема меда является употребление его внутрь. В день можно съесть 3 столовых ложки меда (до 100 г). Мед заливается теплой водой (для улучшения сна, понижения кислотности желудочного сока), холодной водой (с целью усиления секреции и моторики желудка), горячей водой (для получения испарины при простудных заболеваниях). Следует учитывать состояние желудочно-кишечного тракта для определения времени приема меда. Если кислотность желудочного сока повышена, то мед съедают за 20 мин до еды в теплой воде; если кислотность понижена, то применяют за 1 час до еды, запивая холодной пресной или минеральной водой. При поражении кишечника (колиты) мед следует съесть через 2 – 3 часа после еды. Мед хорошо всасывается во рту, поэтому рекомендуется несколько минут мед не глотать (Лудянский, 1991).

Ряд исследователей (Иориш, 1954; Кузьмина, 1981; Младенов, 1982) рекомендуют следующие смеси меда, заимствованные ими из опыта народной медицины:

1. 1 столовую ложку болотной сушеницы залить стаканом кипяченой воды, настаивать 30 мин, добавить 1 столовую ложку меда и пить по 1 столовой ложке 3 раза в день при язвенной болезни желудка.

2. 50 г листьев эвкалипта в 0,5 л воды кипятить 3 – 4 мин, затем процедить и добавить 2 столовых ложки меда. Эта смесь применяется для лечения ран.

3. 1 столовую ложку высушенных цветов ромашки заварить в 1 стакане кипящей воды на 1 – 2 часа, профильтровать, добавить 1 чайную ложку меда. Использовать внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день после еды или в виде клизм при колитах.

4. 100 г меда, 100 г сливочного масла, 15 г листьев алоэ, 100 г порошка какао смешать, разогреть на водяной бане и применять по столовой ложке на стакан горячего молока 2 раза в день в течение месяца при язвенной болезни желудка.

5. Листья алоэ промыть, измельчить и отжать сок. 150 г алоэ смешать с 250 г меда и 350 г кагора, настаивать в темноте в течение 4 – 5 дней и употреблять по столовой ложке 3 раза в день за 30 мин до еды.

6. Листья алоэ 3 – 5-летнего возраста выдержать в темноте при температуре 4 – 8°C в течение 12 – 14 дней, затем листья промыть в воде, измельчить и залить кипяченой водой в соотношении 1:3. Эту смесь оставить стоять 1 – 1,5 часа, затем полученный сок отжать. 100 г сока алоэ смешать с 500 г измельченных грецких орехов и добавить 300 г меда. Принимать по 1 столовой ложке 3 раза в день за 30 мин до еды.

7. Смешать вместе 100 г меда, 100 г гусиного сала (при его отсутствии можно использовать свиное сало), 100 г порошка какао, 15 г сока алоэ. Принимать при язвенной болезни (1 столовая ложка в стакане горячего молока).

8. При гипертонической болезни смешать стакан сока свеклы, стакан сока хрена, сок одного лимона, стакан меда. Принимать 1 столовую ложку смеси 2 – 3 раза в день до еды в течение 2 месяцев. При гипертонии можно приготовить другую смесь: выдолбить середину черной редьки и наполнить медом, через 3 часа сок готов.

9. При заболеваниях сердца типа ишемической болезни целесообразно применять смесь сока шиповника: смешать 1 стакан сока с 1 стаканом меда, принимать по 1 чайной ложке 3 раза в день за полчаса до еды.

10. При ишемии сердечной мышцы следует свежий хрен натирать в чайную ложку пополам с медом и съедать медленно за час до еды с течение 30 дней.

11. Лимонный напиток с медом готовится следующим образом: 10 литров воды, 2 кг меда, 0,5 литра яблочно-медового уксуса, 10 цветков бузины, 4 лимона, нарезанных на дольки. Ежедневно взбалтывать, через 10 дней процедить через марлю и добавить 100 г меда, растворенного в 200 мл воды. Применяется при заболеваниях печени, сердца, почек, истощении организма, половой слабости, хронической инфекции.

12. При гриппозных заболеваниях (грипп, бронхит, пневмония) предлагается использовать отвары мать-и-мачехи, черной бузины, липы, сухих ягод малины в сочетании с медом (1 столовая ложка меда на 200 мл отвара) по 1 столовой ложке 3 – 4 раза в день.

13. Сироп меда и еловых почек при гриппе готовится следующим образом: еловые почки, собранные в апреле – мае, когда они отросли на 3 – 4 см, мелко нарезают и кипятят (1 кг почек на 4 литра воды) в эмалированной посуде 10 – 15 мин. Затем процеживают через сито, дают отстояться и вновь процеживают через марлю. 1 кг полученного decoкта смешивают с 1 кг липового или разнотравного меда и добавляют 10 мл 30% прополиса. Смесь хорошо перемешивают и нагревают до 40 – 45°C. Полученный раствор назначают по чайной ложке до еды.

14. Липовый чай с медом очищает легкие от мокроты.

15. Для лечения малокровия рекомендуется чай из цветков липы с медом и виноградным красным вином.

16. Считается полезным варенье из черной бузины (цветы и стебель) с медом для людей, ведущих сидячий образ жизни.

17. Для лечения гепатита, гипертонической, язвенной болезни в народной медицине используется сок овощей с медом, для приготовления которого берется по 1 стакану сока красной моркови, столовой свеклы, хрена, 30 г водки, стакан меда, сок двух лимонов. Смесь перемешивается деревянной лопаткой в эмалированном тазу в течение 30 мин, затем применяется по столовой ложке за 20 – 30 мин до еды 1 месяц, через 2 месяца курс можно повторить.

18. Чай из мяты и ромашки с медом при истощении нервной системы. Берется по столовой ложке мяты и ромашки, заливается 0,5 литра кипятка, закрывается крышкой на час. Затем процедить через сито и добавить меда по вкусу (Йориш, 1954; Кузьмина, 1981; Младенов, 1982).

19. В офтальмологической практике мёд с успехом применяется при воспалении роговой оболочки глаза (кератите) и язвах роговицы. Иногда раствором мёда орошают слизистую глаза или применяют мёд в виде мази в смеси с сульфаниламидами, обладающими сильно выраженным противобактериальным действием.

20. Анемонел – сироп с медом и глюконовым железом, включающий в себя глюконовое железо, аскорбиновую кислоту дистиллированную воду, полифлерный мед. Глюконовое железо легко всасывается организмом и оказывает антианемическое действие. Аскорбиновая кислота повышает устойчивость организма к инфекциям. Применение: при анемиях, период восстановления организма после болезни. Взрослые – 2 – 3 чайные ложки в день после еды; дети – 1 – 2 чайные ложки в день после еды. Форма выпуска: флаконы по 200 г.

21. Лаксмел – слабительный мед, в состав которого входят полифлерный мед и жидкая вытяжка крушины. Мягкая вытяжка крушины получена из коры кустарника, содержащей оксиметилтен транкинон. Применяется при хроническом запоре. Применение: взрослые – по одной столовой ложке вечером с холодной водой; дети – по одной чайной ложке с холодной водой вечером. Форма выпуска: флаконы по 200 и 400 г.

22. Сироп с пчелиным медом, способствующий отхаркиванию – препарат, в состав которого входят липовый мед, бензоат натрия, настойка акони-

та, настойка белладонны, настойка из липовых цветов. Пчелиный мед используется в силу богатого содержания сладких веществ, а также алифатических спиртов, фарнезола, который придает меду характерный запах липовых цветов, а также своему антисептическому и успокаивающему действию. Бензоат натрия действует как смягчающее средство, способствующее отхаркиванию при упорном кашле. Применение: взрослые – 3 – 4 столовые ложки в день; дети – 3 чайные ложки в день. Форма выпуска: флаконы по 250 г.

23. Мелтонин – натуральный тонизирующий продукт, в состав которого входят полифлерный мед, лецитин, аскорбиновая кислота, глицерофосфорнокислый кальций. Глицерофосфорнокислый кальций оказывает тонизирующее действие, аскорбиновая кислота повышает устойчивость организма к инфекциям, способствует кальцификации костей; лецитин содержит общие фосфолипиды, способствует развитию организма, увеличивает физическую и умственную способности, ускоряет восстановление организма после перенапряжения. Применение: взрослые – 3 раза в день по 3 чайные ложки после еды (в 7, 13 и 17 часов).

В свое время Н.П. Йориш (1976, 1987) предложил лечить расстройства нервной системы медовыми ваннами с большим содержанием меда – до 100 – 150 г на ванну. Когда больные в клинике Э.А. Лудянского стали пользоваться этим методом, то стали жаловаться на ощущение липкости кожи, которое держалось до 2 – 3 часов после процедуры.

Известно, что на морском побережье во время прибоя всегда можно наблюдать множество людей, окунающихся в волны прибоя. Кислород воздуха растворяется в морской воде, и человек с удовольствием получает своеобразный душ-массаж. Подобную процедуру было решено применить к больным неврозами, истощением нервной системы (Лудянский, 1991).

Две столовые ложки меда (60 г) разводились в поллитровой банке горячей воды, затем медовая вода выливалась в ванну и жидкость тщательно перемешивалась. В ванну наливалось 2 – 3 колпачка пенистой жидкости для ванн так, чтобы бьющая струя горячей воды устремлялась на нее. Это позволяло быстро заполнить ванну пеной. Больной погружался в воду так, чтобы жидкость не закрывала область сердца, а пена бы покрывала туловище и шею. Длительность ванны 20 – 30 мин. После этого рекомендовалось укрываться простыней или халатом в течение 30 – 40 мин (Лудянский, 1987).

Можно больным назначать медово кислородные, медово-хвойные и медово-шалфейные ванны, а также ванны с медом и зверобоем, которые оказывают успокаивающее действие на центральную нервную систему, улучшают состояние сердечно-сосудистой системы. Следует отметить, что медово-пенистые ванны оказались очень полезными для детей с ночным недержанием мочи, судорожными подергиваниями и неустойчивостью характера. На курс лечения применялось 12 – 15 ванн с температурой воды 37 – 37,5°C в течение 15 – 30 мин. Курс лечения можно повторять через 2 месяца (Лудянский, 1976).

Компрессы с медом накладывались при наличии болевого синдрома или для стимуляции утраченных возможностей органа. Методика компресса была

двойкой: 1) непосредственно на кожу, размазывая мед ножом или ложкой; 2) в виде настоящего компресса, намочив марлю раствором меда, наложив сверху вату и компрессную бумагу. Кроме того, мед, всасываясь в кожу, увлекает за собой лекарственные вещества, например, анальгин, валокордин, аспирин и др. Так, после смазывания кожи в области сердца медом с валидолом или валокорином через 10 – 15 мин у больных исчезали боли. Это явление легко объясняется тем, что лекарство, растворенное в меде, легко всасывается (Лудянский, 1991).

Массаж с применением меда известен давно и характеризуется высокой эффективностью, а также простотой выполнения. Благодаря своим гигроскопическим свойствам, мед способствует обильному выделению секрета потовых и сальных желез и обладает обеззараживающим действием. При местном действии меда появляется сильная гиперемия, что говорит об улучшении микроциркуляции в тканях, проявляется обезболивающее действие, повышаются процессы регенерации. В меде присутствуют эфирные масла, которые обладают успокаивающим, болеутоляющим, бактерицидным, противовоспалительным, антисептическим свойствами (Лутонин, 2002).

В отличие от обычного лечебного массажа при массаже с применением меда возникает вакуумный эффект за счет плотного прижатия ладоней к телу и резкого последующего их отрывания. Происходит тренировка и укрепление сосудистого русла. При этом в работу включаются нефункционирующие капилляры, в результате происходит ускорение микроциркуляции крови, лимфы и межтканевой жидкости в коже, мышцах, в рефлекторно связанных с ними внутренних органах, устраняются застойные явления, выводятся токсические продукты обмена веществ, нормализуются регуляторно-обменные процессы и улучшается функция внутренних органов. Активируется общий обмен веществ в организме. С экскретом потовых и сальных желез начинают активно выделяться мочевины, ацетон, желчные кислоты, которые в определенных концентрациях токсичны для организма. Кроме этого, раздражение нервных периферических окончаний может породить сегментарные и общие церебральные реакции. Нельзя исключить и большое значение гуморальных факторов.

Массаж с применением меда показан при самых разных патологиях: нейроциркуляторной дистонии, гипертонической болезни, головных болях, полиневритах, миозитах, бронхитах, пневмонии (не в острой стадии), бронхиальной астме, остеохондрозе позвоночника различной локализации, состояниях после травм верхних и нижних конечностей, артрозах, артритах и др.

Нужно учитывать и противопоказания к этому виду массажа: общие противопоказания к лечебному массажу, индивидуальную непереносимость меда и процедуры массажа больным, воспалительные заболевания которых находятся в острой стадии, заболевания кожи, большие пигментные пятна и родинки на месте воздействия, относительное противопоказание – волосяной покров на месте воздействия (с согласия больного его можно сбрить).

Перед массажем пациенту желательно принять теплый душ или обтереться влажным полотенцем, затем насухо вытереться. Для наибольшего эффекта массажа необходимо добиться полного расслабления мышц массируемой области. Исходное положение пациента в зависимости от целей и задач массажа может быть лежа на спине, лежа на животе, сидя. Перед началом процедуры те участки, которые будут массироваться, желательно погладить и растереть приемами классического массажа.

Для одного сеанса массажа нужно  $\frac{1}{2}$  или 1 столовую ложку меда средней густоты в зависимости от площади массируемой поверхности. Мед вначале наносится на сухие руки массажиста, а после произвольно размазывается по массируемой поверхности. Далее следует несильно прижать обе ладони массажиста к поверхности тела массируемого и оторвать их. Затем вновь повторить этот прием, чуть сместив руки. Направление движения ладоней произвольное. Можно уменьшить силу воздействия, если ладони прижимать и отрывать не прямыми, а как бы перекатывая их с основания ладони на пальцы и обратно. Такими переступающими, перекатывающими движениями и продолжать массировать. Постепенно ладони прижимать сильнее.

Заканчивается процедура массажа, когда весь мед впитается, а на теле образуется сероватый налет. В тех местах, где у пациента нарушения в коже и подлежащих тканях были выражены сильнее всего, во время массажа бывает больно, более выражена гиперемия и больше образуется сероватого налета. После процедуры массажа с медом полезно выпить стакан теплого чая и около 30 мин отдохнуть в спокойной обстановке.

Выполняется массаж с медом через день. Количество сеансов на курс лечения индивидуально и зависит от состояния пациента, длительности его заболевания и других причин. Массаж с медом можно применять как самостоятельный метод, как разновидность растирания при ручном массаже, как самомассаж (Лутонин, 2002).

Эффектным является введение меда, как чистого, так и в виде смесей, через прямую кишку способом клизмы и свечей, а также сидячих ванн. Для клизмы чаще применяется 50 – 100 мл 20 – 30% раствора меда в теплой воде, приготовленного непосредственно перед введением. Сначала делается очистительная клизма, если же больному эта процедура неприятна, то раствор меда вводится посредством детской клизмы в положении лежа, затем следует на 5 мин зажать заднепроходное отверстие. Чаще этого не требуется, так как мед быстро всасывается. Целесообразность введения меда в прямую кишку обусловлена его влиянием на сосудистые заболевания (геморрой), уменьшение воспалительных процессов (простатит, аднексит), улучшение слизистой прямой кишки при колитах, антигрибковое и антибактериальное действие при дисбактериозе. Мед можно вводить и в смеси с различными лекарственными веществами и травами.

Сидячие ванны применяются в основном при указанных заболеваниях, а также воспалительных заболеваниях женских половых органов. Проводятся они следующим образом: в таз наливается 50 мл отвара ромашки, мяты, мать-и-мачехи или зверобоя. Добавляется 30 – 50 г меда и 4 – 5 литров теп-

лой воды. Больной усаживается в таз, при этом медово-лекарственная смесь поднимается вверх и оказывает лечебное действие. Процедуры проводятся ежедневно, на курс 12 – 15 сеансов. Сидячие ванны весьма эффективны у больных циститами, с тазовыми расстройствами типа задержки мочи, когда приходится часто вводить катетер.

Введение меда в виде свечей используется довольно редко, однако этот метод перспективен при истощении, малокровии, воспалительных заболеваниях органов малого таза, а также для восстановления утраченных сексуальных возможностей у мужчин.

Раствор меда (20%) можно вводить посредством электрофореза, используя оба полюса. На практике, чаще всего, применяется электрофорез с медом на воротниковую зону при неврастении, церебральной сосудистой недостаточности различного генеза, нарушениях сна, вегетативной дистонии по методике Вермеля (широкий электрод в межлопаточной области и два электрода на руки или ноги), при полиневритах, заболеваниях легких, желудочно-кишечного тракта, на поясничную область при болевом синдроме, связанном с остеохондрозом позвоночника, спастических парезах ног в сочетании с тазовыми нарушениями при рассеянном склерозе, по типу гальванических трусов при импотенции спинального характера с нарушением эрекции, поперечно на шею при вертебрально-сосудистой недостаточности и т.д. Курс лечения сосит из 12 – 15 сеансов (Лудянский, 1991).

Раствор меда (20 – 30%) в каплях назначался больным с заболеваниями придаточных пазух носа, глаз, ушей. Орошение полости рта очень полезно при стоматитах грибкового характера 20% медом. Для этого раствор меда набирался в 29-граммовый шприц и впрыскивался в полость рта. Ингаляции с 20 – 30% раствором меда очень полезны при заболеваниях придаточных полостей носа, верхних дыхательных путей и легких.

Особо следует остановиться на применении сотового меда. Характерным отличием является его стерильность, т.е. отсутствие в нем микробов. Поэтому сотовый мед целесообразно использовать для лечения таких стойких заболеваний, как отиты и гаймориты у детей. Для этого рекомендуется прокипяченной стеклянной палочкой сломать крышку запечатанного сота и каплю меда, содержащуюся в нем, ввести в наружный слуховой проход или полость носа. Эта процедура повторяется через 1 – 2 часа в течение нескольких суток. Наблюдения показали, что введение сотового меда, обладающего антимикробным действием, ускоряет выздоровление детей, страдающих гайморитами и отитами.

Сотовый мед также эффективен при лечении парадонтоза, столь распространенного в наше время. Для этого нужно жевать соты с медом, воск, из которого состоят соты, очищает зубы от зубного камня, а мед уничтожает микробы, находящиеся в десневых карманах. Поэтому сотовый мед значительно лучше, чем жевательная резинка, улучшает состояние зубов и десен (Лудянский, 1991).

## 6.2. Простудно-респираторные заболевания

По словам китайцев, сто болезней начинаются с простуды. Кашель, гриппозное состояние, ангина, воспаление легких и другие заболевания дыхательных путей – всему этому способствует простуда, переохлаждение организма. Первым средством от простуды издавна в народе считался мед. Люди хорошо знали о его противовоспалительных и жаропонижающих свойствах. Мед повышает иммунитет организма против острых инфекционных заболеваний, воспаления верхних дыхательных путей и органов дыхательной системы (Макарова и др., 1997; Фролов, Пересадин. 2006)).

Для профилактики инфекций верхних дыхательных путей в русской народной медицине издавна использовали мед и другие продукты пчеловодства. В конце 19 в. начали применять мед для лечения болезней легких, горла, бронхита, болезней сердца, желудочно-кишечного тракта и анемии. Мед и продукты на основе меда воздействуют на саногенез за счет уникального природного сочетания витаминов, микроэлементов, ферментов, антибиотиков. Мед содержит все незаменимые аминокислоты, которые с помощью ферментов утилизируются и восстанавливают дефекты обменных процессов. Антибиотики меда способны восстанавливать нормальную микрофлору носоглотки, санировать верхние дыхательные пути, помогают локализовать начальные очаги воспаления. Мед способен снижать вирулентность вирусов и бактерий, населяющих носоглотку, что позволяет предупредить развитие заболеваний. Антибиотики продуктов пчеловодства не дают осложнений в виде микозов, дисбактериозов, аллергических реакций, эффективны почти при всех инфекциях (Алопина и др., 2004).

Рядом исследователей была произведена оценка эффективности использования сиропов меда с редькой и свеклой для профилактики обострения хронических заболеваний верхних дыхательных путей у детей во время лечения в стационаре. Пациенты были разделены на 2 группы: основная группа – 58 детей, контрольная 17.

В комплексе оздоровительных мероприятий в основной группе дети получали сироп меда с редькой (дети с ОРВИ, ОРВИ с хроническим тонзиллитом) и сироп меда со свеклой (ОРВИ в сочетании с анемией). В плане лечения предусмотрены следующие оздоровительные мероприятия: массаж, лечебная гимнастика, кислородный коктейль, соляная шахта, плавательный бассейн. Проведенное исследование показало, что прием сиропа меда с редькой и свеклой эффективен в восстановительном лечении часто болеющих детей. Прием сиропов позволяет скомпенсировать обменные нарушения, отмеченные на фоне частых ОРВИ. Препараты меда с редькой и свеклой дети с удовольствием принимали, отмечая их приятный вкус, продукты хорошо переносились, не вызывая побочных реакций (Алопина и др., 2004).

Принимают мед по-разному, но большей частью комплексно, с чаем, настоем трав и ягод, а также с горячим молоком. В стакан крепко заваренного чая или горячего молока кладут полную столовую ложку меда, размешивают и выпивают. Желателен мед липовый, обладающий сильным потогонным действием, хотя пригоден и любой другой. Чтобы хорошо пропотеть, можно



выпить один за другим 2 – 3 стакана, после чего лечь в постель и потеплее укрыться. Хорошим профилактическим и противовоспалительным средством от простуды и гриппа считается напиток из плодов шиповника с медом, а также смесь сока хрена с медом и натертого чеснока с медом в соотношении 1:1. Принимают на ночь по столовой ложке, запивая теплой водой (Шкендеров, Иванов, 1985).

Потогонный чай готовят из меда, который сам по себе обладает потогонными свойствами, цветков липы и ягод малины. Две столовые ложки сухих цветков и ягод или 100 г свежих ягод малины заваривают двумя стаканами кипятка и кипятят 8 – 10 мин, дают настояться, процеживают. Отвар пьют перед сном горячим по стакану, размешав в нем 2 чайные ложки меда. Таким образом, достигается взаимоусиливающий эффект меда и растительных компонентов. При острых заболеваниях пьют 3 – 4 раза в день.

Мед с соком малины и клубники принимают как жаропонижающее и противовоспалительное средство, по 2 – 3 столовые ложки сока ягод смешивают со столовой ложкой меда и пьют 3 – 4 раза в день с чаем после еды. Мед добавляют перед употреблением.

В народе известны и медовые капли от насморка. Мед разводят в теплой кипяченой воде в соотношении 1:2 и закапывают по 5 – 8 капель в каждую ноздрю 3 – 4 раза в день.

В 2 стаканах горячего кипяченого молока растапливают столовую ложку свежего сливочного масла, добавляют ложку или полторы меда, размешивают и глотками, чтобы подышать фитонцидами меда, выпивают. Иногда к меду добавляют питьевую соду на кончике чайной ложки. Принимают на ночь. Хорошо помогает мед с лимонным соком. В соке одного лимона размешивают 100 г меда и пьют по столовой ложке с горячим чаем на ночь (Шабаршов, 2000).

Мед облегчает все виды кашля. Готовят смесь из чайной ложки меда, 2 столовых ложек семян аниса, который используют обычно как отхаркивающее средство, и щепотки соли. Заливают стаканом воды, доводят до кипения, процеживают и принимают по 2 столовые ложки через каждые 2 часа.

Помогает и тепловой компресс. Берут по 1 столовой ложке меда, сухой горчицы, растительного масла, 2 столовые ложки водки, муку. Водку смешивают с мукой до густоты сметаны, соединяют все компоненты, наносят на ткань и кладут на спину между лопатками, сверху накрывают компрессной бумагой и перевязывают. Применяют 2 – 3 раза на ночь. Утром компресс снимают.

Старинное средство от кашля – медовый овсяной отвар. В эмалированную посуду насыпают 3 пригоршни перебранного цельного вымытого овса, добавляют стакан меда и литр воды. Размешивают и ставят для настоя и уваривания в натопленную русскую печь на целый день. Густой киселеобразный отвар процеживают через марлю и пьют по 1,5 стакана на ночь.

Три столовые ложки измельченных свежих листьев подорожника и столько же меда смешивают и в закрытой посуде ставят на 4 часа в теплое

место. Настой принимают по чайной ложке 4 раза в день за полчаса до еды. Раствор оказывает противовоспалительное действие.

Соединяют свежее сливочное масло (2 столовые ложки), 2 желтка, 1 чайную ложку пшеничной муки и 2 чайные ложки меда. Принимают по 1 чайной ложке много раз в день.

Самое известное в народе средство от лечения кашля, катара верхних дыхательных путей, бронхита – сок черной редьки с медом. Их смешивают в соотношении 1:1. Принимают натошак по столовой ложке 3 – 4 раза в день до выздоровления. Детям дают по чайной ложке. Эфирные масла редьки усиливают действие меда. Хранят в закрытой стеклянной посуде в прохладном месте.

При катарах верхних дыхательных путей, фарингитах, ларингитах и синуситах С. Младенов (1978) рекомендует применять аэрозольные и паровые ингаляции с медом. Ингаляции можно проводить в домашних условиях и в качестве ингалятора использовать чайник, на носик которого насаживают один край резиновой трубки, а другой соединяют со стеклянной или пластмассовой воронкой. После того как вода в чайнике закипит (около 100 мл) в нее добавляют две кофейные чашечки меда. При умеренном кипении медового раствора в чайнике с закрытой крышкой больной вдыхает из воронки выходящие пары в течение 15 – 20 мин. По Младенову, аэрозольные и паровые ингаляции с пчелиным медом дают хороший терапевтический эффект при лечении хронических бронхитов, даже бронхоэктазий и бронхиальной астмы. Параллельно с другими процедурами, автор рекомендует употреблять по 60 – 100 г меда внутрь в день, но не проглатывая его сразу, а медленно рассасывая (Младенов, 1978).

Снадобье от бронхита и воспаления легких готовится из меда – 1,3 кг, столетника – 200 г, березовых почек – 150 г, липового цвета – 50 г и оливкового масла. Листья столетника помещают в холодное темное место на 10 дней. После этого их измельчают на мясорубке и смешивают с медом. Отдельно готовят отвар из липового цвета и березовых почек (кипятят 2 мин в двух стаканах воды). Процеженный и остывший отвар вливают в остуженный мед и тщательно перемешивают. К составу добавляют такой же объем масла. Принимают по столовой ложке 3 раза в день (Шабаршов, 2000).

Липовый мед является лучшим при всякого рода простудах, бронхитах, воспалении легких. Для лечения необходимо 100 г сока подорожника смешать со 100 г меда, смесь принимать перед едой по столовой ложке 3 раза в день в течение 2 недель; 100 г сока алоэ, 500 г измельченных ядер грецкого ореха, 300 г липового меда и сок 3-4 лимонов тщательно смешать и принимать по чайной ложке 3 раза в день за 30 мин до еды (алоэ противопоказано при острых заболеваниях почек, желудочно-кишечного тракта, больших сроках беременности, обострениях туберкулеза, геморрое).

На Руси ягоды калины варили с медом и употребляли от застарелого кашля, хрипоты, удушья, а также при водянке. стакан сухих плодов заливают 1 л кипятка и варят 10 мин, настаивают в течение полутора часов, проце-

живают, растворяют 3 столовые ложки меда и пьют по полстакана 3 – 4 раза в день.

Четыре грецких ореха со скорлупой, столовую ложку цветов бузины и столько же меда варят в 0,5 л воды, процеживают. Отвар пьют по столовой ложке 3 раза в день. Помогает от сильного кашля. Кашель у детей обычно излечивают морковным соком с медом. В соке разводят мед в сочетании 2:1 и дают по столовой ложке 4 – 5 раз в день.

В средней России предпочитают мед с отваром девясила. Для получения отвара 100 г измельченных корней и корневищ девясила высокого заливают 1 литром кипятка и отваривают 10 – 15 мин на малом огне. После отстоя и процеживания добавляют 2 столовые ложки меда. Пьют теплым по 50 г натощак 2 – 3 раза в день или через 2 – 3 часа после еды. Корни девясила можно истолочь и смешать с медом. Принимают утором и вечером, а также перед приступом кашля как отхаркивающее средство (Шабаршов, 2000).

При простудном кашле применяют огуречный сок с медом. На треть стакана сока 1 столовая ложка меда. Пьют в теплом виде натощак 3 раза в день по 2 – 3 столовые ложки. Такой состав рекомендуют и при катаре верхних дыхательных путей. При сильном затяжном кашле советуют мед с чесноком. 3 головки чеснока толкут, кладут в горшок, заливают медом и ставят в теплую печь на ночь. Принимают по чайной ложке несколько раз в день. При сухом неотступном кашле пользуются медом с чесночно-луковым отваром. Измельчают голоку чеснока и 8 – 10 луковиц, заливают поллитром молока и кипятят. Отвар сливают, овощи отжимают, добавляют ложку меда. Принимают по столовой ложке несколько раз в день (Джарвис, 1990).

При бронхите и плеврите пользуются бальзамом: столетник – 250 г, кагор марочный – 0,5 л, мед 350 г. Столетник до срезания листьев не поливают 2 недели. Листья мелко нарезают, кладут в стеклянную банку и заливают кагором и медом. Хорошо смешивают и настаивают в прохладном месте 2 недели. Затем процеживают и отжимают. Принимают первые 2 дня по столовой ложке 3 раза в день, а затем по 1 чайной ложке 3 раза в день. Бальзамом пользуются при всевозможных легочных заболеваниях (Шаповалов, 2002).

Старинное и популярное средство от одышки и грудной жабы – смесь меда с соком лимона и чесноком. На 1 кг меда используют сок из 10 лимонов и 10 целых головок чеснока. Чеснок пропускают через мясорубку. Все смешивают, перекладывают в банку, закрывают, ставят на неделю в темное место. Пьют по 4 чайные ложки 1 раз в день. Приготовленного раствора хватает на 2 месяца.

Больным, страдающим упорным насморком и воспалением придаточных полостей носа, Младенов (1978) закапывал в ноздри мед, смешанный с анагином, для уменьшения раздражения слизистой оболочки. Другой способ лечения насморка, в том числе хронического, приводит И.А. Шабаршов (2000). В этом случае медовый водный раствор в соотношении 1:2 закапывают по 5 – 6 капель в каждую ноздрю 3 – 4 раза в день. Для лечения насморка рекомендуют также медово-луковый настой. 3 столовые ложки мелко нарезанного

лука заливают 50 мл теплой кипяченой воды, растворяют чайную ложку меда, настаивают в течение получаса, процеживают и закапывают в нос.

Ангину лечат настоем цветков ромашки с медом. Дезинфицирующее действие горечи ромашки аптечной усиливается противомикробными свойствами пчелиного меда. Столовую ложку сухих цветков заваривают стаканом крутого кипятка, настаивают, после охлаждения фильтруют, добавляют чайную ложку меда и полощут горло. Полощут также отваром дубовой коры, цветков липы и ромашки с медом. Готовят его из двух частей коры и липовых цветков, трех частей ромашки. На стакан отвара добавляют столовую ложку меда. Полощут 5 – 6 раз в день (Шабаршов, 2000; Фролов, Пересадин, 2006).

Благодаря целебным свойствам мед нашел широкое применение в народной медицине при лечении туберкулеза легких. Мед с молоком, если его употреблять ежедневно до 150 г, значительно улучшает общее состояние, благотворно действует на воспалительные процессы. Русские лекари эту болезнь лечат медом в сочетании с легко усвояемыми животными и растительными жирами и сильнодействующими соками растений.

Доктор медицинских наук А.Ф. Синяков (2005) для лечения туберкулеза рекомендует следующие медовые смеси:

- 500 г листьев алоэ, 100 г травы зверобоя, 500 г майского меда и 0,5 л белого виноградного вина. Измельченную траву зверобоя залить 0,5 л кипятка, варить 30 мин на слабом огне, настоять 0,5 – 1 час, процедить. Подготовленные листья алоэ пропустить через мясорубку. Соединить все указанные компоненты, хорошо перемешать, перелить в бутылку из темного стекла, закрыть пробкой и поставить в прохладное место на 6 – 10 дней. Принимать по 1 чайной ложке каждый час в течение первых 5 дней, затем по 1 столовой ложке каждые 3 часа. Курс лечения – 1 месяц. После 10-дневного перерыва курс можно повторить.

- Взять 200 г меда, порошка какао, топленого нутряного свиного сала и сливочного масла, поместить в алюминиевую кастрюлю и растопить на слабом огне при постоянном помешивании, чтобы смесь не пригорела. Когда она закипит, кастрюлю снять с огня и поставить охлаждаться. Полученную однородную массу выложить в стеклянные банки, плотно закрыть крышками и хранить в прохладном темном месте. Принимать по 1 чайной ложке, распуская смесь в стакане горячего молока, 3 – 4 раза в день при туберкулезе легких, истощении и малокровии (при возникновении запоров есть чернослив, фрукты, пить соки).

- Смешать 1 стакан меда, 1 стакан нутряного свиного сала, 1 столовую ложку почек березы. Растопить на слабом огне, настоять 2 часа и процедить. Принимать смесь по 1 столовой ложке 3 раза в день.

В санаторных условиях апробирован метод лечения туберкулеза больных, которым наряду с противотуберкулезными препаратами назначались мед и перга. В контрольной группе больных использовались только противотуберкулезные препараты. Результаты лечения показали, что у больных, принимавших мед и пергу, улучшилось самочувствие, аппетит и прибавилась

масса в значительно большей степени, чем в контроле. Кашель исчез у 90% больных, а у больных контрольной группы – только 60%. Жизненная емкость легких, дыхательные паузы, данные спирографии улучшились у 77% против 43% контрольной группы.

Нормализация картины крови была отмечена у 96% опытной группы, а у контрольной только у 75%. У больных, принимавших сочетанную терапию противотуберкулезных препаратов с медом и пергой, в 70% случаев отмечалось выравнивание ранее измененной белковой фракции крови, а в контрольной группе эти показатели соответствовали 50% больных. У 85% опытной группы отмечались значительные улучшения по рентгеновскому критерию – рассасыванию очагов инфильтрации, плевральным наслоениям и др. В контрольной группе аналогичные улучшения наблюдались у 49% больных (Жакова, 1997).

Туберкулез давно лечат медом с медвежьим или барсучьим жиром. Для этого смешивают в равных частях и принимают по 30 – 50 г три раза в день. Весьма эффективно старинное народное противотуберкулезное средство, так называемая кальциевая настойка. Берут 300 г липового меда, 10 лимонов, 6 яиц, 75 г коньяка. Яйца пригодны только свежие с белой, а не желтой скорлупой. Их хорошо моют, заливают соком лимонов. Банку ставят в сухое темное прохладное место, но не в холодильник, накрывают марлей, обертывают темной бумагой. Примерно через неделю, когда растворится яичная скорлупа, наливают мед и коньяк. Лекарство переливают в темную стеклянную посуду, хранят в прохладном месте. Принимают по десертной ложке 3 раза в день сразу после еды (Шабаршов, 2000).

В эмалированной кастрюле расплавляют 600 г липового меда, добавляют полстакана мелко нарезанных листьев алоэ (возраст растения должен быть не менее 3 лет) и хорошо проваривают. Отдельно 15 г березовых почек и 5 г липового цвета заливают стаканом крутого кипятка и кипятят 1 – 2 мин, отжимают сок и выливают его в остывший мед. Добавляют 50 г оливкового масла. Лекарство перед употреблением взбалтывают и принимают по столовой ложке 3 раза в день.

Листья алоэ в возрасте 3 – 5 лет, когда их лечебная активность наиболее высока, срезают и выдерживают в темноте в течение двух недель. За это время в них образуются особые активные вещества, которые повышают жизненные функции организма. Листья измельчают и заливают водой в пропорции 1:3. Через час-полтора сок отжимают. 100 г сока алоэ смешивают с 500 г измельченных грецких орехов и добавляют 300 г меда. Принимают по столовой ложке 3 раза в день за полчаса до еды.

Медовые соты – прекрасное средство лечения некоторых заболеваний дыхательной системы. Жевание медовых сотов оказывает благоприятное влияние на слизистую оболочку дыхательного тракта. Одновременное ежедневное потребление центрифужного меда также входит в курс лечения. В народной медицине существует мнение, что люди, потреблявшие сотовый мед до 16-летнего возраста, редко простужаются, у них редко бывает сенная лихорадка, или другие заболевания полости носа. Жевание медовых сотов

вызывает иммунитет к заболеваниям дыхательного тракта, который сохраняется в течение 4 лет. Потреблять сотовый мед можно и в зрелом возрасте для нормализации функций слизистой оболочки дыхательной системы (Джарвис, 1990).

Важной частью дыхательной системы являются синусы (пазухи), так как они связаны с носовыми путями и помогают фильтровать, увлажнять и согревать вдыхаемый воздух. Будучи полыми, пазухи носа также влияют на тембр голоса и уменьшают вес черепа. Оболочки, выстилающие носовые полости, покрыты тонким слоем мельчайших ресничек или волосков. В этом отношении они напоминают внутреннюю поверхность носа, имеющую сходную слизистую. Волоски находятся в постоянном движении, и таким образом проталкивают слизь вперед из полости. Это самое эффективное приспособление для самоочистки полостей.

При синуситах рекомендуется жевать медовые соты ежедневно на протяжении 4 – 6 часов. Продолжительность каждого жевания – 15 мин; затем разжеванную массу выплевывают. При остром воспалении слизистой придаточной полости носа достаточно одного описанного курса лечения в течение дня. В течение еще одной недели рекомендуется жевать медовые соты раз в день для предупреждения рецидива (Джарвис, 1990).

Люди, страдающие сенной лихорадкой, обычно уверяют, что это одно из самых неприятных заболеваний. Медицина подразделяет сенную лихорадку на 3 типа: слабая, умеренно-сильная и сильная. Методы лечения – профилактические и симптоматические. Если жевать восковые крышечки раз в день до ожидаемого появления сенной лихорадки, болезнь либо не проявляется, либо протекает в легкой форме. При легкой форме заболевания рекомендуется жевать сотовый мед раз в день 3 раза в неделю.

Умеренно-сильную лихорадку нужно лечить жеванием медовых сотов 5 раз в день в течение первых двух дней и затем 3 раза в течение периода, продолжительность которого определяется по обстоятельствам. При лечении умеренно-сильной сенной лихорадки сделаны следующие наблюдения: 1) слезливость глаз прекращается через 3 мин; 2) заложенный нос через 3 мин открывался, через 6 мин можно было дышать носом; 3) насморк проходил через 5 мин; 4) воспаление в горле снималось через 3 – 5 мин.

При сильной сенной лихорадке народная медицина рекомендует:

1. За три месяца до предполагаемого начала заболевания принимать по 1 столовой ложке меда после каждой еды на десерт; лучшее средство – сотовый мед, но центробежный также эффективен.

2. За две недели до ожидаемого начала заболевания принимать смесь двух чайных ложек меда и двух чайных ложек яблочного уксуса на стакан воды до завтрака и на ночь. Такое лечение нужно продолжать до тех пор, пока не исчезнут симптомы заболевания.

3. При необходимости жевать восковые крышечки чаще в течение дня, чтобы исключить возможность появления насморка и свободно дышать носом.

При таком способе лечения сенной лихорадки пациенты только иногда чихают, а жидких выделений из носа не наблюдается (Джарвис, 1990).

При бронхиальной астме очень полезен вересковый мед. Одну часть меда растворить в 2 частях дистиллированной воды, применять для ингаляций в объеме 15-20 мл на процедуру продолжительностью 20 мин. Курс лечения до 30 дней - по 2 процедуры в день; приготовить из листьев фиалки душистой (1:10) чай. Принимать по трети стакана в теплом виде, растворив в нем 2-3 чайные ложки меда, 3 раза в день в течение 1,5-2 месяцев; чай из красного клевера (1:20) принимать теплым по трети стакана с добавлением 2-3 чайных ложек меда 3-4 раза в день в продолжение 1,5-2 месяцев.

### **6.3. Заболевания желудочно-кишечного тракта**

Давно замечено, что мед действует на органы желудочно-кишечного тракта регулирующим образом – снимает боли, прекращает поносы, гасит воспалительные процессы, нормализует кислотность, лечит язвы, устраняет тошноту, улучшает внутрикишечную микрофлору. Губительное действие меда на кишечную и дизентерийную палочки, стрептококки, стафилококки и другие патогенные микроорганизмы подтверждено научной медициной. Больным желудком тибетская медицина советует совсем исключить из рациона свекловичный сахар и заменить его медом.

В литературе по апитерапии многие авторы указывают, что мед влияет на желудочную секрецию, причем холодный раствор меда стимулирует, а теплый раствор ингибирует выделение кислоты (Младенов, 1971; Лудянский, 1994; Иванов, 1999; Артемов, 2000). С целью изучения кислотонейтрализующей и кислотостимулирующей функции желудка исследователями из Центрального НИИ гастроэнтерологии обследовано 50 пациентов. В зависимости от состояния кислотообразующей функции желудка (КФЖ) больные были распределены на 2 группы: 1-я – больные с гиперацидным состоянием КФЖ, непрерывным кислотообразованием (34 пациента). Преобладали больные с язвенной болезнью 12-перстной кишки, а также с хроническим гастритом. 2-я группа – больные с гипоацидным и анацидным состоянием КФЖ (16 пациентов). Преобладали больные с хроническим холециститом и желчекаменной болезнью (Лазебник и др., 2003).

Исследования показали, что в первой группе больных с гиперацидным состоянием при проведении щелочного теста теплым раствором меда ощелачивающий эффект отмечался у 76,4% больных. У 23,6% сохранялась гиперацидность, непрерывное кислотообразование. Во второй группе больных с гипо- и анацидным состоянием с применением в качестве стимулятора холодного раствора меда повышение КФЖ выявлялось у 12 пациентов из 16 (75%). У 4 пациентов изменений КФЖ не наступало, что, возможно, связано с истинной анацидностью (Лазебник и др., 2003).

При заболеваниях желудка в условиях клиники проводили внутриорганный электрофорез по следующей методике. Больной натощак выпивал 150 – 180 мл 20% водного раствора меда. Затем проводили электрофорез меда из 5% раствора на эпигастральную область по поперечной методике. Полярность электрода на область желудка зависела от кислотообразующей функ-

ции его слизистой. Силу тока определяли по ощущениям больного, но не выше  $0,1 \text{ Ма/см}^2$ . Длительность процедуры составляла 20 мин. Процедуру проводили ежедневно или через день, на курс назначали 15 – 20 процедур. Положительный клинический эффект выражался в уменьшении болей, исчезновении диспептических расстройств, улучшении функции слизистой оболочки желудка у 82% больных (Давыдкин, Кондратьева, 2000).

При лечении больных с язвенной болезнью 12-перстной кишки и повышенной кислотностью желудочного сока назначали 10% раствор одуванчикового (майского) меда в теплой воде за 1,5 – 2 часа до еды 2 раза в день. Курс лечения – 3 недели. В результате было показано, что майский мед, как и антацидные медикаменты (альмагель, викалин и др.) достоверно снижает повышенную кислотность желудочного сока у больных с язвенной болезнью (Чякстярите и др., 2000).

В старинных русских лечебниках приведены сотни рецептов лечения желудочно-кишечного тракта. Они предписывают принимать мед как в чистом виде, так и разведенным водой, в смеси с молоком, соками и отварами лекарственных трав. Систематическое ежедневное употребление меда, хотя бы по 2 столовые ложки, регулирует микроэкологию и работу кишечника, усиливает его секреторную деятельность, повышает кислотность желудочного сока, если она низка, или снижает ее, если она высока. При повышенной кислотности мед растворяют в теплой кипяченой воде – столовая ложка на стакан и пьют за 1,5 – 2 часа до еды 3 – 4 раза в день в течение двух месяцев, при пониженной – непосредственно перед едой и растворяют мед в холодной воде, что способствует активной секреции желудочного сока (Шабаршов, 2000).

При гастритах показан мед с соком алоэ в соотношении 1:1. Принимают по чайной ложке до еды трижды в день в течение 3 недель. В народе с успехом применяют состав из меда, цветочной пыльцы, богатой белками, витаминами и ферментами, и сока алоэ. Принимают 3 раза в день натощак в течение 3 – 4 недель. После двухнедельного перерыва курс лечения повторяют. Кроме того, используют настой полыни и тысячелистника в равных количествах и пьют с медом по 1 стакану 3 раза в день перед едой. Еще одним эффективным средством при гастрите является мед с соком подорожника: по 500 г меда и сока смешивают и варят на малом огне 20 мин. Охлажденный отвар принимают по столовой ложке 3 раза в день перед едой.

Язву желудка и 12-перстной кишки издавна лечили повышенными дозами меда. Известен такой способ: в первые 4 дня утром, за 2 часа до еды, съедают 100 – 150 г меда, разведенного в теплой воде, днем – 50 – 100 г с таким же интервалом до приема пищи и 50 – 100 г меда на ночь через 3 часа после ужина. На пятый день мед употребляют только утром до завтрака в количестве 50 г. Эту дозу соблюдают в течение 4 – 5 недель. По другому рецепту утром до завтрака рекомендуется выпить 30 – 60 г меда, перед обедом – 40 – 80 г, после ужина – 30 – 60 г на протяжении двух месяцев.

Помогают лечению ягоды калины с медом, ее сок с медом в равных дозах, отвар корней шиповника (2 столовые ложки измельченных корней на 1



стакан кипятка), который принимают по стакану 3 раза в день (столовая ложка на стакан). Знатоки советуют отвар корня лопуха: 20 г измельченного корня отваривают в 200 мл воды, принимают по трети стакана 3 раза в день с медом; настой цветков тысячелистника (20 г цветков на стакан воды) с медом принимают по столовой ложке 3 – 4 раза в день.

Язвенную болезнь лечат медом с отваром корня солодки и апельсиновых корок: 10 г корня и 6 г корок заливают 100 г воды, ставят на малый огонь и выпаривают до половины первоначального объема. Добавляют 60 г меда. Отвар делят на 3 дозы, принимают за 2 часа до еды в течение дня. Курс лечения – месяц. Пользуются также составом из меда (250 г), красного сухого вина (350 г) и сока алоэ (150 г). Принимают 3 раза в день за 2 часа до еды по столовой ложке.

Язвенную болезнь желудка и 12-перстной кишки лечат в народе картофельным соком с медом. На полстакана сока кладут столовую ложку меда и выпивают натощак 2 раза в день. Курс лечения длительный. Способствует излечиванию язв свежий капустный сок с медом – на стакан сока столовая ложка меда. Употребляют за полчаса до еды 2 – 3 раза в день.

Учитывая опыт народной медицины, многие врачи применяют мед в качестве дополнительного или основного лечебного средства при лечении язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки. Во многих случаях результаты лечения только медом были лучше, чем после применения других медикаментозных средств. Рентгеноскопические исследования больных язвой, которых лечили медом, показали, что язвы зарубцевались у каждого второго больного, тогда как при лечении другими средствами выздоровление наблюдалось у каждого третьего (Виноградова, Зайцев, 1966; Пейчев, Тодоров, 1964). Авторы рекомендуют при повышенной кислотности желудка мед в дозе 30 – 40 г, разбавленный в стакане теплой воды выпивать 3 раза в день за полтора-два часа до приема пищи или через 3 часа после еды. При лечении больных с низкой кислотностью желудка рекомендуется выпивать холодный медовый раствор до еды для стимулирования выделения желудочного сока. Прием меда внутрь способствует нормализации перистальтики кишечника и нормальной эвакуации его содержимого. Это в свою очередь может послужить основанием для применения медолечения в качестве дополнительного средства при лечении геморроя. Клиническая практика показала успешное лечение желудочно-кишечных язв без хирургического вмешательства каштановым медом (Вахонина, 1992).

При воспалении кишечника советуют настой шишек серой ольхи (20 г), цветков ромашки (20 г), корень дикого калгана (10 г), корень солодки (20 г). 1 столовую ложку смеси заваривают стаканом кипятка, настаивают 40 – 50 мин. Принимают теплым с медом после еды или на ночь.

При колите и хронических запорах, при крепком желудке у людей, ведущих сидячий образ жизни, употребляют по 80 – 100 г меда в сутки, разделив эту дозу на 3 части. Растворяют мед яблочным соком или холодной водой, пьют натощак. Мед оказывает послабляющее действие. В качестве слабительного мед смешивают с соком алоэ: 300 г меда и 450 г сока настаивают

в тепле в течение суток. Принимают по 1 – 2 чайные ложки утром до завтрака. Слабительным средством считают отвар черной бузины с медом: 20 г листьев на стакан крутого кипятка. После процеживания добавляют столовую ложку меда и пьют по 50 г до еды (Шабаршов, 2000).

При запорах хорошо использовать следующую смесь: 400 г кураги, 400 г очищенного от косточек чернослива и одну пачку александрийского листа. Все измельчить при помощи мясорубки. К полученной массе добавить 200 г лугового меда и хорошо размешать. Принимать по чайной ложке во время ужина, запивая через 15 мин теплой кипяченой водой.

Эффективен луговой мед при гастритах, а также заболеваниях желудочно-кишечного тракта: столовую ложку меда растворить в стакане парного или теплого кипяченого молока (отвара плодов шиповника, разбавленного водой фруктового или ягодного сока, чая). Принимать 3 раза в день за 1,5-2 часа до еды (при гастрите с повышенной кислотностью), непосредственно перед едой (при энтеритах - воспалениях тонкого кишечника, при колитах - воспалениях толстого кишечника). Можно добавлять мед в сливки, свежую нежирную сметану, однодневную простоквашу. Курс лечения 1,5-2 месяца.

Рядом исследователей (Кира, Хоботок, 1987) представлены клинические, эндоскопические и гисто-патологические результаты применения меда в лечении язвенно-кровяного ректоколита. Они наблюдали за 51 больным, которым давали через рот раствор, содержащий 75 мл меда на 1 л воды. В качестве контроля использовали группу больных, которым давали салазопирин. Авторы считают, что медотерапия способствует улучшению клиническо-функциональной картины язвенно-кровяного ректоколита.

Большое значение при приеме меда с лечебной целью при желудочно-кишечных заболеваниях имеет температурный фактор. Так, например, водный раствор меда, принимаемый в теплом виде, способствует быстрейшему всасыванию меда, снижая кислотность, не раздражая кишечник. Наоборот, водный раствор меда в холодном виде способствует повышению кислотности и раздражает кишечник (Костоглодов, 1966).

В настоящее время большое внимание уделяется влиянию меда на состояние полости рта, его микрофлору и ферменты слюны, особенно на бактерии, приводящие к развитию таких широко распространенных болезней полости рта, как кариес и пародонтоз (Molan, 1998; English et al., 2004).

Процессы превращения нитратов в организме человека начинаются в полости рта, куда они поступают с пищей. В них участвуют ферменты слюны, в которой присутствуют ферменты бактериального и секреторного происхождения. Центральный фермент превращения нитратов – нитратредуктаза восстанавливает примерно треть поступающих с пищей нитратов до нитритов. Активность этих ферментов зависит от количества бактерий в ротовой полости. Автором была поставлена цель изучения влияния пчелиного меда на активность нитратредуктазного комплекса слюны (Комарова, 2005).

Для проведения исследования использовали 25% раствор меда. Все образцы меда указанной концентрации вызвали ингибирование восстановления слюной добавочных нитратов. Эта же концентрация медов разных расти-

тельных источников тормозила восстановление нитратов, содержащихся в слюне. Более концентрированные растворы меда (50%) имели меньший ингибирующий эффект. Найденная автором минимальная ингибирующая концентрация соответствует 5%. Обнаружено, что гречишный мед (темный) обладает большей ингибирующей способностью, чем светлые меда. Это согласуется с данными о повышенном антиоксидантном и антибактериальном эффекте темных медов. Вероятно, многие вещества, например полифенолы, являются причиной антиоксидантной активности продукта. Поэтому восстановление скорости восстановления нитрата может происходить как из-за его бактериальных свойств, так и из-за влияния полифенолов на саму реакцию восстановления нитрата. Некоторые исследователи считают кислые фракции меда главным антибактериальным фактором (Комарова, 2005).

Багульниковый мед - прекрасный компонент глистогонного средства; приготовить смесь из очищенных от шелухи семян тыквы и багульникового меда, взятых в соотношении 1:1, принимать по чайной ложке 3 раза в день.

#### **6.4. Заболевания печени и почек**

В народной медицине довольно успешно применяют мед при болезнях почек, желчного пузыря, печени. Так как он обладает выраженным мочегонным свойством, его употребляют при почечной недостаточности (по 60 – 100 г в день) в течение 4 – 6 недель. Мочегонное действие меда обусловлено большим содержанием в нем глюкозы и фруктозы. Мед уменьшает воспаление почек, оказывает дезинфицирующее действие на патогенную микрофлору (Шабаршов, 2000).

Смесь меда и сока черной редьки (по стакану) при систематическом употреблении (по 2 столовые ложки 3 раза в день) предупреждает образование камней в желчном пузыре, улучшает моторную функцию желчевыводящей системы, избавляет от мочекаменной болезни. Кроме того, при желчекаменной болезни эффективен мед с отваром плодов тмина, коры, крушины, корня дягиля, листьев шалфея и мяты. Столовую ложку сбора заваривают стаканом кипятка и на слабом огне отваривают в течение 30 мин. Охлаждают, фильтруют, добавляют столовую ложку меда и принимают по половине столовой ложки за 15 – 20 мин до еды 3 раза в день в течение месяца.

При отложении солей издавна пользуются отваром бузины черной с медом. Цветки (200 г) отваривают в воде (200 мл). Употребляют по 0,3 стакана 3 – 4 раза в день перед едой с медом. Вместо цветков можно использовать кору, листья, корни. Ягоды и листья брусники (1 горсть), 2 столовые ложки череды заваривают 3 стаканами кипятка, настаивают 2 – 3 часа, пьют с медом в 3 приема за 1 час до еды.

При камнях в мочевом пузыре пьют мед с отваром семян аниса (5 частей), петрушки (5 частей), шишек можжевельника (1,5 части), травы пастушьей сумки (1,5 части), листьев толокнянки (1,5 части), корня одуванчика (1,5 части). Столовую ложку растительного сбора заливают стаканом кипятка и на слабом огне кипятят 15 мин. После охлаждения процеживают, растворяют столовую ложку меда, принимают по столовой ложке во время еды утром и вечером.

Для удаления камней из мочевого пузыря пьют сок сельдерея с медом в равных количествах по 2 столовые ложки 2 – 3 раза в день. Если с медом смешивают семена сельдерея, то принимают по чайной ложке. При заболевании мочевого пузыря врачи советуют чай, заваренный кукурузными рыльцами или однолетними побегами вишни с медом. Пьют по стакану 3 раза в день.

Издавна для удаления камней из почек пользуются медом с экстрактом брусничных листьев. Столовую ложку листьев заваривают стаканом кипятка и на малом огне отваривают 10 – 15 мин. В остывший водный экстракт добавляют столовую ложку меда. Пьют по стакану 3 раза в день. Такое же действие оказывает чай брусничный с медом (столовая ложка меда на стакан). Курс лечения 1 – 2 месяца. Показан мед с соком рябины в пропорции 1:1. Пьют по четверти стакана за полчаса до еды 2 – 3 раза в день. Можно съесть в течение дня 2 стакана лесной рябины с медом. Срок лечения – 1,5 месяца. Применяют мед с настоем листьев черной смородины. 5 столовых ложек сухих листьев или почек заваривают литром крутого кипятка и настаивают в течение часа. Добавляют 2 столовые ложки меда. Пьют по стакану 4 – 5 раз в день.

От отложения солей и очищения организма от шлаков в старину рекомендовали состав, в который входит корень сельдерея – 500 г, мед – 500 г, изюм (без косточек) – 200 г, алоэ – 2—г, кагор – 400 г. Сельдерей, изюм и алоэ пропускают через мясорубку, добавляют мед и кагор, все хорошо смешивают в стеклянной банке и хранят в прохладном темном месте. Принимают по столовой ложке 3 раза в день за 10 – 15 мин до еды. Известен и такой рецепт: на 3 л теплой кипяченой воды берут 3 лимона, 3 головки чеснока, 3 столовые ложки меда. Лимоны вместе с цедрой измельчают, мелко нарезают чеснок и кладут в воду. Разводят мед и вливают в ту же посуду, оставляют настаиваться в течение 3 суток. Пьют по 3 столовые ложки в день.

При болезнях печени и желчного пузыря принимают смесь меда (2 части), лимонного сока (1 часть) и оливкового масла (3 части) по 1 – 2 столовой ложке перед едой. Русские врачи рекомендуют смесь 6 частей меда 2 частей лимонного сока и 4 частей оливкового масла. Кроме этого, пользуются свежим соком тысячелистника с медом в равных дозах по 1 столовой ложке 3 раза в день.

В клинических условиях мед применяют в комплексной терапии нарушений в желчевыводящей системе. Под наблюдением находилось 38 больных с нарушением функции желчевыделительной системы на фоне хронического гастродуоденита (28 чел.) и холецистита (10 чел.) У 28 больных преобладали симптомы: нарушение химического состава желчи, повышение ее вязкости, нарушение оттока. У 25 больных вывлен гипотонический тип дискинезии, у 13 гипертонический, из них у 7 на фоне перетяжки тела желчного пузыря. При поступлении в стационар типичными жалобами были повышенная утомляемость, снижение аппетита, боль в эпигастрии и правом подреберье, запоры. При микроскопическом исследовании желчи обнаружено повышенное содержание билирубината кальция, нарушение соотношения фосфо-

липидов и холестерина. Постоянным симптомом у большинства больных было увеличение печени (Николаенко, Старцева, 2000; Дубцова и др., 2005).

Для оценки эффективности комплексного лечения больные были разделены на 2 группы. На фоне базисной терапии (диета № 5, антациды, тепловые процедуры) больные первой группы утром натощак получали от 1 чайной до 1 столовой ложки в зависимости от массы больного с 0,5 стакана отвара плодов шиповника. Курс лечения продолжался в течение 2 недель. Больные второй группы получали традиционную терапию с включением желчегонных препаратов (аллахол, холензин, серноокислая магнезия). Об эффективности комплексного лечения с применением меда судили по интенсивности обратного развития клинических симптомов и объективным признакам заболевания.

Улучшение самочувствия у больных первой группы отмечалось уже на 9 день. У больных исчезли жалобы на утомляемость, запоры. Улучшался аппетит. К 5-му дню проведения тюбажей с медом уменьшалась печень, исчезало чувство тяжести в правом подреберье, нормализовался стул. У 20 больных, по данным УЗИ, улучшалась сократительная функция желчного пузыря, исчезали признаки застоя желчи. У больных второй группы симптомы нарушений функции желчевыводящей системы не проходили к концу 2-ой недели. Таким образом, назначение меда в виде тюбажей оказывает благоприятное влияние на функциональное состояние гепатобилиарной системы, улучшая моторику желчевыводящих путей (Николаенко, Старцева, 2000).

Помогает мед при болезнях печени в смеси с ягодами черной смородины или соком из ягод калины в пропорции 1:1. Принимают по чайной ложке за полчаса до еды. Курс лечения – до выздоровления. Для снятия болей рекомендуется мед с яблочным соком в равных долях по столовой ложке утром и вечером или чайная ложка меда на полстакана сока 2 – 3 раза в день. Мед с ягодами клюквы в равных количествах потребляют по столовой ложке 3 раза в день.

Народная медицина при болезнях печени советует отвар корня одуванчика с медом: 30 г корней кипятят 5 – 7 мин в 1 л воды. Пьют отвар по 0,5 стакана за 40 – 50 мин до еды 2 – 3 раза в день в течение месяца. В народе пользуются медом с грецкими орехами. Толченые ядра смешивают с медом в равных по весу частях, принимают по 100 г в день за 3 – 4 приема. Известен и другой рецепт: 1 кг меда, 500 г измельченных грецких орехов соединяют в теплом виде и настаивают в течение суток. Принимают по 1 столовой ложке утром и вечером до еды в течение месяца. После месячного перерыва курс повторяют. Полный курс – 6 месяцев.

Мед снабжает печень гликогеном, нейтрализует патогенные микроорганизмы, помогает обеззараживать и выводить ядовитые вещества. Он тормозит распад клеток, цирроз, поэтому при заболеваниях печени столовая ложка меда, принятая сразу после еды, восстанавливает ее барьерную функцию. Целительное действие меда усиливают добавкой чайной ложки цветочной пыльцы (Шкендеров, Иванов, 1985; Шабаршов, 2000).

При гепатите лучше всего употреблять ивовый мед. Для этого необходимо приготовить смесь, состоящую из одного стакана сока хрена, стакана сока красной моркови, стакана сока столовой красной свеклы, стакана меда с добавлением 30 мл водки и сока двух лимонов. Принимать по столовой ложке 3 раза в день за 20-30 мин до еды в течение месяца. Через 2 месяца курс целесообразно повторить.

В клинических условиях для лечения гепатита А использовался монофлерный мед с клевера и рапса. Первая группа больных получала 10% водный раствор клеверного меда после еды 2 раза в день, вторую группу больных лечили рапсовым медом по той же методике. Лечебный курс продолжался 14 дней. Контрольная группа больных получала медикаментозное лечение. Полученные результаты показали, что наиболее ярко выраженные показатели функции крови – аланиновая трансфераза снизилась в 9 – 12, а билирубин – в 2,6 – 3,1 раза. Похожие данные были получены и в контрольной группе больных, принимавших медикаменты (Балтушкявичус и др., 2002).

### **6.5. Заболевания сердечно-сосудистой системы**

Мед, будучи высокоэнергетическим продуктом, богатым глюкозой, питает сердечную мышцу, восстанавливает нормальную деятельность сердца, повышает сердечный тонус, снижает артериальное давление, улучшает кровообращение, помогает при склерозе сосудов, расширениях вен. Его считают классическим средством лечения сердечно-сосудистых заболеваний. Мед необходим сердцу и как пластический материал, так как по составу он близок к плазме крови. При сердечно-сосудистых заболеваниях мед употребляют длительно, в течение 2 – 3 лет, нередко и всю жизнь (Жин и др., 1993).

При ослаблении сердечной мышцы и сердечных болях народная медицина советует мед (по 1 столовой ложке) с молоком и творогом 2 – 3 раза в день. Суточную дозу можно увеличить до 100 г меда. Курс лечения 1 – 2 месяца. Дает силу сердцу мед, обогащенный витаминами, особенно витамином С с настоем плодов шиповника: столовую ложку плодов заваривают двумя стаканами кипятка, кипятят 10 мин, настаивают в тепле, процеживают, добавляют столовую ложку меда и пьют по половине стакана 2 – 3 раза в день. Хранят в закрытой посуде в прохладном месте (Шабаршов, 2000).

Народное средство при стенокардии: пол-литра меда смешивают с соком 5 лимонов и 1 – 2 головками чеснока, измельченными в мясорубке. Для экстракции смесь ставят на неделю в прохладное место. Принимают по 3 – 4 чайные ложки 1 раз в день за полчаса до еды. Пьют медленно, с минутными перерывами между приемами. Другой рецепт заключается в следующем: соединяют 100 г сока алоэ и сок 1 – 2 лимонов, добавляют 300 г меда и 500 г измельченных грецких орехов. Смесь принимают по столовой ложке 3 раза в день за полчаса до еды. Стенокардию лечат также травами с медом. Берут 6 столовых ложек травы пустырника, плодов боярышника и шиповника, заваривают в 1,5 л крутого кипятка. Укрывают, настаивают сутки. Процеживают и принимают по 150 – 200 г 3 раза в день с медом перед едой. Через месяц делают недельный перерыв, после чего курс лечения повторяют еще 2 раза.

Одышка и боли в груди, по утверждению народной медицины, исчезнут после приема на ночь по 4 чайные ложки смеси лимонов, чеснока и меда. Берут 10 головок чеснока, 10 лимонов и 1 л меда. Чеснок и лимоны пропускают через мясорубку, смешивают с медом и выдерживают 2 недели в холоде (семена из лимона удаляют). Также помогает настой цветков донника лекарственного: 2 столовые ложки цветков заваривают стаканом кипятка. Пьют по 0,5 стакана 3 раза в день с медом.

Помогает мед и тем, кто перенес инфаркт миокарда. Его пьют или разведенным в воде (столовая ложка на стакан), или с морковным соком в той же пропорции по 0,5 стакана 2 – 3 раза в день. Для улучшения сердечной деятельности применяют калину с медом: 1 столовую ложку ягод настаивают в 1 стакане кипятка и добавляют ложку меда. Пьют до еды 3 – 4 раза в день по 2 столовые ложки. Курс лечения – месяц. После недельного перерыва повторяют. Советуют отвар листьев брусники с медом. Листья собирают во время цветения. Горсть листьев заваривают 3 стаканами кипятка и кипятят 10 мин. После охлаждения пьют по стакану с медом 3 раза в день. Помогает сердцу и настойка укропа. Его семена (2 чайные ложки заваривают кипятком (3 стакана)). Пьют по полстакана с медом 3 раза в день (Шабаршов, 2000).

Для улучшения коронарного кровообращения, снижения кровяного давления и устранения аритмии сердца считают незаменимым отвар плодов боярышника с медом. Столовую ложку плодов заваривают стаканом крутого кипятка, настаивают в тепле 2 часа. Процеживают, добавляют столовую ложку меда и принимают по 2 столовые ложки 3 – 4 раза в день до еды. Пьют и настой ягод калины: 2 столовые ложки ягод разминают и заваривают стаканом кипятка. Настаивают в тепле 4 часа. Добавляют столовую ложку меда. Принимают по 3 – 4 стакана в день за 30 мин до еды.

Гипертоническую болезнь лечат в народе медом с соками овощей, фруктов и цветочной пыльцой. Наиболее популярна смесь из меда, сока хрена и морковного сока в равных количествах (по стакану) к этим овощным сокам, богатым витаминами, минеральными элементами и органическими кислотами, добавляют сок 1 – 2 лимонов. Иногда включают сок красной свеклы. Принимают по столовой ложке 3 раза в день до еды в течение 1,5 – 2 месяцев. Чтобы получить сок хрена, натертую кашицу сутки настаивают на воде, затем сливают, а массу отжимают. Хранят смесь в прохладном месте. Хорошее народное средство – мед с цветочной пыльцой в пропорции 1:1. смесь хорошо размешивают, употребляют перед едой по чайной ложке 3 раза в день 2 – 3 недели. По другому рецепту на 300 г меда кладут 30 г пыльцы. Принимают по столовой ложке за 20 – 30 мин до еды. Средство хранят в холодильнике.

Лечит гипертонию мед с соком лука. Их смешивают в равных количествах и пьют по столовой ложке 1 раз в день. Достаточно хорошо известна комбинация меда с яблочным или лимонным соком. Смешивают стакан меда со стаканом яблочного сока и добавляют сок одного лимона. Принимают по столовой ложке 3 раза в день за час до еды в течение 2 месяцев. В народной медицине существуют и другие хорошо зарекомендовавшие себя средства.

Так, например, смешивают мед, сок редьки, красной столовой свеклы и тыквы (по 1 стакану), добавляют 20 г коньяка, перемешивают и пьют по столовой ложке за час до еды. Или другой рецепт: в стакане сока красной свеклы размешивают столовую ложку меда и выпивают по стакану трижды в день. Если сок смешивают с медом в пропорции 1:1, то пьют по 1 столовой ложке 7 раз в день.

При гипертонии рекомендуют клюкву пропускать через мясорубку и смешивать с медом в равных количествах. Принимать по столовой ложке 3 раза в день за 15 – 20 мин до еды. Смешивают 300 г меда, 500 г измельченных грецких орхов, 100 г сока алоэ и сок 1 – 2 лимонов. Принимают по столовой ложке 3 раза в день за полчаса до еды в течение месяца.

Наиболее эффективен при лечении гипертонии клеверный мед: один стакан жидкого меда, стакан сока столовой свеклы и стакан сока красной моркови смешать со стаканом сока корня хрена (для этого надо смешать натертый хрен с водой и дать настояться 36 часов). Хранить смесь в закрытом виде в темном и прохладном месте, принимать по столовой ложке перед едой 3 раза в день в течение 2-3 месяцев; 100 г клеверного меда и сок одного лимона хорошо смешать и принимать перед сном по столовой ложке, запивая через 15-20 мин горячим молоком или чаем.

От склероза сосудов пользуются настойкой корней девясила на водке: 30 г сухого корня, 500 мл водки, 200 г меда. Настаивают 40 дней в темном прохладном месте. Принимают по 25 капель перед едой. Мед с луком и чесноком считается надежным антисклеротическим средством. Для лечения склероза сосудов берут один лимон и 6 долек чеснока, натирают на терке, заливают 0,5 л кипяченой воды комнатной температуры, в которой предварительно растворяют 3 столовые ложки меда. Ставят на 3 дня в холодильник, процеживают и пьют по 1 – 2 столовые ложки 3 раза в день до еды.

Особым вниманием пользуется тибетский прополисно-чесночный бальзам с медом, защищающий от атеросклероза. Готовят его так: 200 г очищенных долек чеснока дважды пропускают через мясорубку. Заливают 200 г спирта и 3 недели настаивают в прохладном темном месте. Настой процеживают и выдерживают еще 2 – 3 дня. Затем добавляют 50 г меда (желательно акциевого) и 30 г спиртовой вытяжки прополиса 30% концентрации. Смесь хорошо перемешивают и принимают 3 раза в день за 20 – 30 мин до еды, начиная с одной капли. С каждым приемом добавляют еще по одной капле. На шестой день, когда количество капель достигнет 15, начинают снижать их в обратном порядке, пока не дойдут до 1 капли. В течение последующих дней (курс лечения месячный) принимают по 25 капель каждый раз. Капли пьют с небольшим количеством молока или воды.

От атеросклероза известен и тибетский рецепт чая, куда входит зверобой, бессмертник, ромашка и березовые почки (по 100 г). Столовую ложку сбора заливают 0,5 л крутого кипятка и настаивают 20 – 30 мин, процеживают, пьют перед сном и утром натощак за полчаса – час до еды по стакану теплого настоя с медом. Курс лечения – пока не будет использован весь сбор. При атеросклерозе используют смесь трав мелиссы, буквицы, вероники (по



10 г), земляники (30 г), цветков или ягод боярышника (40 г) для заварки и пьют как чай с медом. 1 столовую ложку сбора заваривают 250 мл кипятка. Народная медицина рекомендует на ночь сок из половины лимона плюс чайная ложка меда, разведенные в стакане кипяченой воды, или смесь меда, лимонного сока и подсолнечного масла (по чайной ложке) – утром, натощак.

При лечении атеросклероза очень хорош гречишный мед: сок лука смешать с натуральным пчелиным медом в соотношении 1:1, принимать внутрь 3 раза в день по столовой ложке в течение 20-30 дней, до заметного выздоровления; стакан меда смешать с равным количеством сока черной редьки. Принимать 3 раза в день по столовой ложке для профилактики болезни.

При склерозе сосудов головного мозга пьют сок лука с медом. Стакан лукового сока смешивают со стаканом меда. Принимают по столовой ложке 3 раза в день за 1 час до еды или через 2 – 3 часа после еды. Курс лечения – 2 месяца. После двухнедельного перерыва его повторяют.

При варикозном расширении вен мед сочетают с чесноком: 250 г натертого или растолченого чеснока заливают 350 г меда, тщательно перемешивают и настаивают в течение недели. Принимают по столовой ложке 3 раза в день за 40 мин до еды в течение 1 – 2 месяцев. При варикозе пользуются также медовыми компрессами: на холст накладывают мед, прикладывают к пораженным сосудам. Закрывают пленкой, утепляют, бинтуют. В первый день компресс оставляют на 2 часа, во второй и третий – на 4 , а потом на всю ночь. Курс лечения – 45 – 50 компрессов. Кроме того, можно пользоваться мазью, которую готовят из 4 частей меда и сливочного масла и одной части крепкого отвара сушеницы. Повязку с мазью накладывают на больные вены (Шабаршов, 2000).

## **6.6. Кожные заболевания**

Мед, как доступное простое домашнее средство врачевания используется для лечения многих наружных болезней – фурункулов, царапин, порезов, ран, ожогов, нарывов, экземы. Это лечение основано на обеззараживающих свойствах меда, в котором невозможно существование бактерий.

О противомикробном действии пчелиного меда превосходно знали древние и использовали его для бальзамирования трупов. В одной из древнейших пирамид найден хранившийся в течение тысячелетий сосуд с младенцем, залитый медом. Хорошо известен исторический факт о том, что тело умершего в Вавилоне Александра Македонского, погруженное в мед, было в сохранности перевезено за 2500 км в Александрию в летнюю жару.

В годы второй мировой войны в военных госпиталях медом успешно лечили пулевые и осколочные ранения. При наложении мёда на рану в ней усиливается кровоток и отток лимфы, которые механически промывают раневую область и создают лучшие условия для питания травмированных клеток. Кроме того, мёд губительно действует на многие микробы (кишечную и дизентерийную палочку, стрептококки и др.). Лучшие результаты дает применение мёда сочетаниями с рыбьим жиром, в котором содержится много витамина А, способствующего более скорому заживлению раны. Особенно эффективен мёд при лечении вяло заживающих ран и язв, так как значительно

ускоряет процесс заживления. Медовые мази иногда рекомендуются в качестве подготовки к обширным пластическим операциям.

Египетскими учеными (Эль-Банби и др., 1987) изучен эффект цветочного и фальсифицированного меда (от семей, которым скармливали сахарный сироп) на заживление операционных ран. Эксперименты были проведены на крысах и лечили искусственные раны на спине настоящим цветочным медом, фальсифицированным медом и металлической солью (контрольная группа), которые давали через рот или же использовали в виде перевязочного материала. При применении цветочного меда отмечено стимулирование процесса заживления, причем применение через рот оказалось более эффективным, чем местное применение. Фальсифицированный мед оказывал кратковременный, довольно медленный эффект и в конечном счете не представлял никаких преимуществ по сравнению с металлической солью, применяемой в контрольной группе (Эль-Банби и др., 1987).

На долго не заживающие и обширные раны накладывают повязки со смесью из 80 г меда и 20 г рыбьего жира, богатым витамином А, ускоряющего заживление. Через 3 – 4 дня повязку меняют. Рыбий жир можно заменить топленым нутряным свиным салом. Мазь готовят из меда, нутряного жира, воска и смолы живицы в равных долях. Если смола сухая, ее растирают в порошок. Все составные кладут в кастрюлю, кипятят на малом огне 10 мин, помешивая и снимая пену. После охлаждения перекалывают в стеклянную банку, хранят в холодильнике. Тонким слоем наносят на марлю, накладывают на больное место. Через сутки повязку меняют.

Мед с соком сырого картофеля используется в народной медицине для лечения длительно не рубцующихся язв, ожогов, сухих мозолей. Очищенные клубни картофеля натирают на мелкой терке. К половине стакана картофельной кашицы добавляют чайную ложку меда и перемешивают. Смесью накладывают на марлевую салфетку слоем не менее сантиметра и прикладывают к больному месту, бинтуют. Через 2 часа повязку меняют со свежим лекарством. Способствует заживлению и дезинфекции ран мед, смешанный со скипидаром.

При нарывах и гнойных острых воспалениях обычно пользуются мягкой лепешкой, в состав которой входят следующие компоненты: столовая ложка меда, 2 свежих сырых яичных желтка, половина чайной ложки измельченной соли, смешанной с ржаной мукой. Лепешку прикладывают к больному месту, покрывают компрессной бумагой и оставляют до вскрытия и очищения от гноя. Кроме того, при гнойных ранах и язвах пользуются мазью из меда (80 г) и нутряного свиного жира (20 г).

Медовые повязки накладывают на фурункулы и карбункулы на 1 – 2 суток. Мед значительно сокращает их созревание, а после вскрытия гнойников заполняют полости медом. Если потрескалась кожа на пальцах или пятках накладывают мед с сосновой смолой живицей в равных количествах, прижимают капустным листом и закрепляют бинтом. Процедуру повторяют до заживления.

Отваром сухой травы сушеницы болотной с медом промывают раны и язвы, делают примочки на обожженную кожу. Столовую ложку травы заваривают стаканом кипятка, ставят на водяную баню на 10 – 15 мин, остужают, процеживают, прибавляют столовую ложку меда. Из сушеницы и меда готовят и ранозаживляющую мазь. Столовую ложку сухой измельченной в порошок травы смешивают с полстаканом сливочного масла и таким же количеством меда. Пользуются медовыми ванночками и примочками. Раствор готовят из двух столовых ложек сухих цветков ромашки аптечной, листьев эвкалипта и такого же количества меда. Цветки и листья заливают двумя стаканами кипятка, ставят на водяную баню на 10 – 15 мин, процеживают, растворяют 2 столовые ложки меда.

Медом лечат раны в ротовой полости и воспаленные десны. На зубы он не оказывает разрушающего действия, как другие сладости. Мед необходимо подольше держать во рту, чтобы всосался в слизистую оболочку (по чайной ложке через каждые 3 – 4 часа). Очень полезно жевать молодые медовые соты. Они очищают зубы от желтого налета и известковых отложений и укрепляют десны. Помогают полоскания рта 30% водным раствором меда несколько раз в день или медом с настоем ромашки: 2 столовые ложки цветков заливают двумя стаканами кипятка, настаивают на водяной бане 10 – 15 мин, процеживают и добавляют 2 чайные ложки меда. При воспалительных процессах в ротовой полости народная медицина рекомендует применять настой из цветков шалфея с медом.

Как показали исследования Я. Дустманна (1987), мед предотвращает развитие кариогенной бактерии *Streptococcus mutans* в ротовой полости. Автор связывает этот эффект с наличием в меде ряда ингибинов. Известно, что деятельность фермента вызывает в растворах меда образование и скопление перекиси водорода, которая, по-видимому, и угнетает деятельность *Streptococcus mutans*.

От меда исчезает кожная сыпь, угри, гнойники и другие воспаления, грибки. Он восстанавливает естественную структуру кожи, дезинфицирует, обогащает биологически активными компонентами, повышает тонус кожи, делает ее эластичной и мягкой, придает хороший цвет. Выводит мед и бородавки. Пластырь с медом накладывают на бородавку, бинтуют, через несколько дней бородавка исчезает.

В русских лечебниках для смягчения кожи при обветривании рекомендуется накладывать медовую маску, включающую чайную ложку меда, яичный желток и чайную ложку глицерина на 15 – 20 мин. Маску снимают теплым компрессом и ополаскивают водой. Кожа приобретает естественную влажность.

От угрей и сыпи на лице избавляются смесью меда и спиртовой настойки календулы (по чайной ложке на стакан кипяченой воды) или настоем шалфея с медом. Столовую ложку листьев шалфея, который обладает противовоспалительными и успокаивающими свойствами, заливают стаканом крутого кипятка, настаивают в тепле, процеживают, добавляют чайную ложку меда и делают примочки 2 – 3 раза в день.

Раствором меда с солью выводят пятна на коже. Известен состав из меда и огуречного сока: 3 столовые ложки свежих измельченных огурцов заливают стаканом кипятка и, укутав, настаивают 2 – 3 часа, процеживают, остаток отжимают, добавляют чайную ложку меда. Раствором смачивают лицо, через полчаса умываются холодной водой. Весьма полезно по утрам и вечерам умываться медовой водой (2 стакана теплой воды и 1 столовая ложка меда). Она питает кожу, предупреждает преждевременное появление морщин или делает их менее заметными. Процедура умывания 5 – 7 мин. После чего лицо ополаскивают теплой водой.

Хорошее лечебное и оздоровительное действие на организм оказывает прикладывание меда к телу, особенно в конце мытья в бане, или медовая ванна: 200 – 250 г меда на ванну. Эти ванны не уступают минеральным, помогают при радикулитах. Курс лечения 12 – 15 ванн. Лечебные ванны с травами и медом восстанавливают силы, улучшают самочувствие, повышают защитные силы организма, поддерживают сопротивляемость и молодость кожи, восстанавливают ее внутренние ресурсы (Шабаршов, 2000).

Для лечения травмированных, ломких волос была предложена маска – компресс «Медаловин», представляющая собой композицию медовой вытяжки из корня лопуха пшеничных отрубей и сухого вина, и предназначенная для восстановления, питания и укрепления сухих ломких волос, травмированных в результате проведения частых парикмахерских процедур, неправильного применения моющих средств и препаратов декоративной косметики, приведших к повреждению кератина рогового слоя волос и волосяного влагалища (Парщенко, 2001).

Механизм регенерирующего действия маски основан, по мнению автора, на пролонгированном прекращении процесса редукции цистина и его частичного разрушения, окислении сульфгидрильных групп, образовавшихся под влиянием редуцирующих веществ на серные мостики молекул этого белка, нейтрализации ошелачивающих растворов и восстановлении естественной кислой среды, свойственной поверхности здоровой кожи и волос. Это достигается воздействием на молекулярном уровне содержащихся в медовой вытяжке ферментов класса оксидоредуктаз (каталаза, пероксидаза), которые катализируют окисление редуцирующих цистин веществ в клетках волос и способствующих восстановлению его молекул (Парщенко, 2001).

### **6.7. Эндокринные заболевания**

Сахарный диабет – тяжелое эндокринно-обменное заболевание в детском возрасте. Одна из проблем реабилитации детей, больных сахарным диабетом первого типа, заключается в приспособлении к исключению сахара и ограничению десертных блюд из рациона питания. Многолетнее наблюдение за детьми, больными сахарным диабетом, показали, что продуктом, наиболее оптимально отвечающим основному требованию не повышать посталиментарную гликемию, является пчелиный мед.

Под наблюдением находилось 58 детей в возрасте от 2 до 15 лет, больных сахарным диабетом 1 типа, с давностью заболевания от 1 года до 8 лет. Всем детям в комплексную терапию включали рекомбинантные инсулины в

режиме 5-кратных инъекций. По клинико-метаболическим показаниям течения диабета дети были разделены на 3 группы. 12 детей с давностью заболевания до 2 лет в состоянии компенсации диабета (1 группа) ежедневно получали 10 – 15 г меда с учетом углеводной потребности в три приема. Вторую группу составили 32 ребенка с сахарным диабетом 1 типа в состоянии кетоацидоза легкой и средней степени тяжести. Полифлерный мед назначали в утренние часы до завтрака для проведения «слепых» зондирований из расчета 5 – 15 г и в вечернее время перед сном. Клинико-лабораторный контроль сопоставляли с показателями, полученными у 14 больных в состоянии неполной клинической компенсации диабета. Данная группа детей получала стандартную схему лечения инсулином и эпизодически, бесконтрольно при гипогликемиях применяли мед (Кудрявцева и др., 2000).

Дети первой группы легко адаптировались на фоне включения меда. Симптомов кетоза, гипогликемии не зарегистрировано, сохраняется положительный психоэмоциональный тонус, гликемия в суточном профиле колебалась от 4,2 до 8,4 ммоль/л, гликозилированный гемоглобин не превышал 9%, уровень триглицеридов, холестерина, жирных кислот был в пределах нормы. У 22 больных сахарным диабетом (2 группа), независимо от степени кетоацидоза, состояние улучшалось на 2 – 3 день без использования парентеральных введений медикаментозных средств. У 10 детей с осложнением диабетической гепатопатией применяли мед в виде «слепых» зондирований в сочетании с однократной парентеральной регидратационной терапией для коррекции электролитного баланса. За время пребывания в стационаре у детей отмечалась положительная динамика психоэмоционального состояния с тенденцией к нормализации глюкозы крови с исчезновением ацетонурии, интоксикации, у 2/3 детей повысилась толерантность к физической нагрузке. В третьей группе за период наблюдения клинико-метаболической компенсации не достигнуто (Кудрявцева и др., 2000).

## Литература

Алопина Н.О., Ишемгулов А.М., Хайруллин Н.В. Клиническая эффективность применения сиропа меда с соком редьки и свеклы у детей с хроническими инфекциями верхних дыхательных путей // Современные технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2004. – С. 263-268.

Артемова А. Мед исцеляющий и омолаживающий. – СПб., 2000. – 159с.

Балтушкявичюс А., Лайшконис А., Чакстерите В. Применение монофлерного меда для лечения больных гепатитом А // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Материалы I Международной научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии «Белорусский мед-2002». – Минск, 2002. – С. 24-25.

Вахонина Т.В. Пчелиная аптека. – Санкт-Петербург: Лениздат, 1992. – 190с.

Виноградова Т.В., Зайцев Г.П. Пчела и здоровье человека. – М.: Россельхозиздат, 1966. – 288с.

Давыдкин Н.Ф., Колесникова Е.А. Электрофорез меда в лечении деформирующего артроза у больных пожилого возраста // Материалы 2-й Международной научно-практической конференции «Интермед-2001». – Рыбное, 2001. – С. 171-172.

Давыдкин Н.Ф., Кондратьева Т.Н. Применение продуктов пчеловодства в сочетании с физиотерапевтическими процедурами // Апитерапия сегодня. Материалы VII научно-практической конференции по апитерапии. – Рыбное, 2000. – С. 139-141.

Джарвис Д.С. Мед и другие естественные продукты. – М., 1990. – 120с.

Дубцова Е.А., Лазебник Л.Б., Касьяненко В.И. и др. Применение продуктов пчеловодства в комплексной терапии больных с заболеваниями желчного пузыря и печени // Экологические аспекты производства, переработки и использования продуктов пчеловодства. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2005. – С. 165-166.

Дустманн Я. Воздействие меда на кариогенную бактерию *Streptococcus mutans* // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 487-489.

Жакова Е.И. Мед и перга в комплексном лечении туберкулеза в санатории // Апитерапия сегодня. Материалы V научно-практической конференции. Рыбное, 1997. – С. 170-171.

Жин Жен-мин, Хуан Шуан-сиу, Лиу Сиан-шу, Ши Вей. Медоносная пчела и здоровье человека // Апиакта. – 1993. – Т. XXVIII, № 3. – С. 106-110.

Иванов А. Лечат пчелы. – Кишинев, 1999. – 88с.

Йориш Н.П. Лечебные свойства меда и пчелиного яда. – М., 1954. – 168с.

Йориш Н.П. Продукты пчеловодства и их использование. – М., 1976. – 219с.

Йориш Н.П. Дарящие здоровье // Пчеловодство. – 1987. - № 9. – С. 30-31.

Калман Ч. Лечебные свойства меда // Материалы XXIX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 198. – С. 405.

Кира К., Хоботок Д. Применение меда в терапии язвенно-кровяного ректоколита // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 514.

Комарова В.И. Влияние меда на метаболизм нитратов в ротовой полости // Пчеловодство. – 2005. - № 3. – С. 56-57.

Костоглодов В.Ф. Мед // Пчела и здоровье человека. – М.: Россельхозиздат, 1966. – С. 195-216.

Кудрявцева Т.В., Мойсеюк О.В., Слободянюк О.А., Савостьянова Л.И. Использование полифлерного пчелиного меда в комплексной терапии детей, больных сахарным диабетом // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век. Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 96-97.

Кузьмина К.Г. Лечение пчелиным ядом и медом. – Саратов, 1981. – 154с.

Лазебник Л.Б., Касьяненко В.И., Селезнева Э.Я., Макарова Н.В. Действие меда на кислотообразующую функцию желудка // Передовые технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. Рыбное, 2003. – С. 123-127.

Лудянский Э.А. Мед при заболеваниях нервной системы // Пчеловодство. – 1976. - № 12. – С. 35.

Лудянский Э.А. Применение медово-пенистых ванн для лечения больных невротами и астеническими синдромами // Продукты пчеловодства в сельском хозяйстве и медицине. – Вологда, 1987. – С. 31-32.

Лудянский Э.А. Очерки практической апитерапии. – Вологда, 1991. – 176с.

Лудянский Э.А. Апитерапия. – Вологда, 1994. – 462с.

Лукьянов Н.Л. Мед. Лечение продуктами пчеловодства. Медовая кулинария. – С-Пб.: ООО «Изд-во Полигон», 1999. – 144с.

Лутонин А.Ю. Массаж с применением меда // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции по апитерапии. – Рязань, 2002. – С. 188-189.

Макарова В.Г., Семенченко М.В., Якушева Е.Н. Иммунобиологическое действие меда, пыльцы и прополиса // Апитерапия сегодня. Материалы V научно-практической конференции. Рыбное, 1997. – С. 76-79.

Младенов С. Мед и медолечение. – София, 1971. – 184с.

Младенов С. Пчелните продукты – храна и лекарство. – София: Медицина, 1978. – 132с.

Младенов С. Вопросы медотерапии. – София, 1982. – 97с.

Николаенко А.М., Старцева Л.Д. Мед в комплексной терапии нарушений в желчевыводящей системе // Материалы Международной научной конференции «Пчеловодство – XXI век». – М., 2000. – С. 87-88.

Парщенко С.А. Восстанавливающее средство для травмированных, ломких волос // В III тысячелетие с богатством «Золотого улья». Материалы 3 международной, 9 Всероссийской научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии. – Саратов, 2001. – С. 30-32.

Пейчев П., Тодоров Д. Мед, пчелно млечице и пчелна отрова. – Пловдив, 1964. – 156с.

Синяков А.Ф. Народные средства от туберкулеза // Пчеловодство. – 2005. - № 10. – С. 54-55.

Фролов В.М., Пересадин Н.А. Мед против гриппа и ангины // Пчеловодство. – 2006. - № 10. – С. 52-53.

Чепурной И.П. Лечебные свойства меда // Пчеловодство. – 1998. - № 1. – С. 54-55.

Чякстарите В., Балтушкявичус А., Юргялявичус Э., Кугренене О. Влияние весеннего меда на функцию желудка // Апитерапия сегодня. Материалы VII научно-практической конференции по апитерапии. – Рыбное, 2000. – С. 169-170.

Шабаршов И.А. Его величество мед. – М.:ПАИМС, 2000. – 160с.

Шаповалов Г.А. Целебные биологически активные продукты пчеловодства // Материалы 3-й Международной научно-практической конференции «Интермед-2002». – М., 2002. – С. 132-133.

Шкендеров С., Иванов Ц. Пчелиные продукты. – София: Земиздат, 1985. – 226с.

Эль-Банби М., Кандил А., Абу-Сехли Г., Абдел-Вахед К. Благоприятный эффект цветочного и фальсифицированного меда на операционные раны // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 518.

Янгиров Б.С., Фахретдинов Ф.Г. Лечение хронического простатита методами апитерапии в условиях санатория Янгантау // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век. Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 286-288.



## ГЛАВА 7. ОЦЕНКА НАТУРАЛЬНОСТИ И КАЧЕСТВА МЕДА

### 7.1. Экспертиза подлинности

Определение натуральности меда включает оценку трех его признаков, относящихся к его происхождению. Продукт иного происхождения не должен рассматриваться как натуральный мед. В этом состоит принципиальная основа разграничения натурального меда, его фальсификатов или суррогатов.

Например, при подкормке пчел сахарным сиропом можно получить так называемый сахарный мед. Сахарный сироп проходит в пчелиной семье переработку, аналогичную переработке нектара. Однако сахарный сироп не является нектаром или падью. Следовательно, сахарный мед не есть натуральный пчелиный мед. То же самое справедливо в отношении экспрессивных медов, полученных при скармливании пчелам сиропа, в который вводят соки фруктов, овощей, трав, молоко, препараты из животного сырья или лекарственные препараты.

Нагревание раствора сахарозы в присутствии кислот приводит к ее гидролизу с образованием смеси глюкозы и фруктозы. Получается искусственный инвертированный сахар. Кроме того, в мед могут быть внесены продукты, аналогичные естественным компонентам меда, а также чужеродные вещества (сахароза, техническая глюкоза, различные виды патоки, желатин, органические кислоты и др.). Получаемые при этом продукты ни по одному из признаков не соответствуют происхождению натурального меда: все указанные продукты отличаются по составу и свойствам от натурального меда, не равноценны ему и не обладают присущими ему биологическими свойствами. Поэтому продажа этих продуктов для пищевого и лечебного использования под видом и по цене натурального меда рассматривается как мошенничество и наказуема в уголовном порядке. Как суррогаты меда они должны иметь названия, отражающие их истинное происхождение.

В связи с тем, что на рынок попадают фальсификаты, экспертиза меда на подлинность необходима. На рынках такая экспертиза осуществляется мясо-молочными и пищевыми контрольными станциями. Цель экспертизы предназначенного для реализации меда на подлинность – доказательство его тождественности по составу натуральному меду. Существует несколько схем экспертизы меда, различающихся числом аналитических показателей и последовательностью их определения.

Наиболее распространенными фальсификатами являются сахарный мед, искусственный инвертированный сахар и мед с подмесью сахарозы. Самый искусный из них – сахарный мед, который близок по своим показателям натуральному меду (табл. 7.1). Отмечается также известная изменчивость состава и свойств сахарного меда, особенно резко выраженная для оптической активности, в меньшей степени – для содержания сахарозы и в еще меньшей степени – для зольности, неопределенных веществ и диастазного числа. Естественная изменчивость состава и свойств натурального меда и фальсификата вынуждает прибегнуть к специальным приемам их сравнения.

Таблица 7.1.

## Основные показатели состава и свойств сахарного меда

Показатель	Пределы	В среднем	Коэфф. вариации, %
Восстанавливающие сахара, %	55,4-74,6	67,3	5,0
Сахароза, %	1,3-20,1	6,9	45
Неопределенные вещества, %	2,3-15,1	9,1	24
Оптическая плотность, град.	От -1,5 до +2,5	+ 0,26	254
Диастазное число, ед. Готе	2,0-14,3	8,6	24
Зольность, %	0,043-0,225	0,115	26
Общая кислотность, м.-экв/кг	7,2-21,2	14,3	16
Активная кислотность	3,54-3,88	3,70	1,5
Вода, %	14,0-21,0	16,9	7,0

Выявление искусственного инвертного сахара или его подмеси к меду основано на определении содержания оксиметилфурфуrolа (ОМФ). Последний является продуктом распада фруктозы при нагревании ее в кислой среде, а потому всегда содержится в искусственном инвертном сахаре. Для определения ОМФ на практике прибегают к простой и доступной реакции Селиванова – Фиге. Чувствительность этой реакции около 40 мкг/г – соответствует верхнему пределу содержания ОМФ в натуральном доброкачественном меду. Искусственный инвертный сахар содержит в десятки и сотни раз больше ОМФ, поэтому в данном случае экспертиза подлинности продукта может быть ограничена определением одного показателя. Важно ответить на вопрос: мало или очень много содержится ОМФ в образце меда? В первом случае реакционная среда окрашивается в оранжевые тона, во втором – выпадает кирпично- или вишнево-коричневый осадок.

При подмеси сахарозы ее содержание в меду увеличивается, а соотношение углеводов в нем изменяется. Однако содержание сахарозы повышено также в незрелых и падевых медах, так что эти две возможности необходимо исключить. Содержание сахарозы устанавливают прямым анализом на основные углеводы или по оптической активности меда. О его зрелости судят по содержанию воды и диастазному числу (поскольку мед мог пройти искусственное дозаривание). Диастазное число вместе со специальными реакциями позволяет исключить примесь пади. Таким образом, подмесь к меду вещества, являющегося его естественным компонентом, требует более сложной и развернутой экспертизы меда.

В результате сложной экспертизы можно установить несколько видов фальсификации меда, главные из которых качественная, количественная и информационная фальсификация (Чепурной, 2002).

**Качественная фальсификация** (введение различных сахаров, пересортица). В России разработаны и запатентованы способы качественного и количественного определения добавок товарного сахара в пчелиный мед. Они основаны на определении бисульфитных производных глюкозы и фруктозы,

образующихся в процессе диффузионного сока сахарной свеклы сернистым газом. Эти производные очень стойкие соединения, не разрушающиеся при высокой температуре и ферментами пчелы. Поэтому выявление бисульфитных производных глюкозы и фруктозы в меде без всяких оговорок указывает на добавку сахара. Количественное определение бисульфитных производных глюкозы и фруктозы основано на выделении и непосредственном их выявлении с помощью газожидкостной хроматографии в набивных или капиллярных колонках.

Введение в мед крахмальной или свекловичной патоки легко определить по повышенному содержанию в нем оксиметилфурфузола; добавление крахмала устанавливают по реакции с раствором хлористого бария. Желатин, как и крахмал, вводят в мед для увеличения его количества, а также для придания мутности и повышения вязкости. Эту добавку легко определить по реакции с водным раствором танина.

Также широко распространена качественная фальсификация, когда мед низкого качества реализуют под видом высококачественного. Например, падевый мед иногда выдают за цветочный; низкосортный сборноцветочный – за монофлерный.

**Количественная фальсификация** (недовес, обмер). Это обман покупателя за счет значительных отклонений параметров товара (прежде всего массы и объема), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, занижают вес нетто меда или объем тары, в которую он расфасован, благодаря более толстым стенкам или из-за неплотной набивки и воздушных полостей. Выявить такую фальсификацию достаточно просто: надо измерить массу или объем продукта проверенными приборами.

**Информационная фальсификация.** Дается искаженная информация в товарно-сопроводительных документах, маркировке и рекламе. Довольно часто неточно указывают следующее: наименование товара, его количество, свойства. К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, ветеринарного свидетельства, таможенных документов, штрихового кода и др. Выявляется такая фальсификация специальной экспертизой, позволяющей установить: каким способом изготовлены печатные документы, имеются ли в них подчистки, исправления и др. (Чепурной, 2002).

## 7.2. Экспертиза качества

Мед находит многообразное применение как пищевой продукт, лечебное или косметическое средство. В соответствии с этим существует понятие «Качество меда». Натуральный мед может быть доброкачественным и недоброкачественным. Качество меда как продукта питания характеризуют с позиций питательности, неизменности природного состава и возможности хранения (Чудаков, 1979).

Питательность меда зависит в основном от содержания углеводов и его зрелости, причем зрелость определяет не только пищевые и вкусовые, но и лечебные его качества. Основные углеводы меда – восстанавливающие сахара. Созревание меда, обуславливающее его зрелость, – это ряд биохимиче-

ских превращений, основу которых составляет ферментативный гидролиз сахарозы и удаление воды. Однако содержание сахарозы и воды не дает полного представления о зрелости меда, так как сахароза – естественный компонент меда, и содержание ее изменяется в зависимости от многих факторов. Низкое же содержание воды может быть следствием искусственного дозаривания или гигроскопичности меда. Тем не менее, о содержании воды следует знать, чтобы судить о количестве сухих веществ меда и возможности его хранения.

Дополнительное свидетельство о зрелости меда можно получить по диастазному числу. Как и всякий фермент, амилаза разрушается при повышенной температуре; инактивируется она и при хранении меда. Нагревание и длительное хранение приводят к ухудшению букета и противомикробных свойств меда. Так что диастазное число позволяет охарактеризовать ряд товарных свойств меда. Но так как некоторые виды зрелого и непрогретого натурального меда имеют низкое диастазное число (например, с цитрусовых), то для более надежного заключения о возможных отклонениях в составе меда определяют количество оксиметилфурфуrolа (Бианки, 1994). Следовательно, перечисленные показатели позволяют всесторонне охарактеризовать качество меда как продукта питания. Взаимно дополняя друг друга, они увеличивают надежность заключения (Дуч, 1993).

Одним из показателей качества меда, нормируемых ГОСТ 19792-87 Мед натуральный, является оксиметилфурфуrol (ОМФ). Показатель ОМФ в меде указывает на степень его прогрева, несоблюдение условий и длительности хранения, а также при значительном содержании ОМФ на фальсификацию меда патокой, товарной глюкозой или инвертированным сахаром.

Оксиметилфурфуrol представляет собой твердое кристаллическое вещество белого цвета с температурой плавления 31°C. Он нестойк при нагревании и в водном растворе разрушается. ОМФ образуется в кислой среде в присутствии сахаров из гексоз. Кетогексозы (фруктоза) проявляют повышенную реакционную способность и дают повышенный выход ОМФ, чем альдогексозы. Фруктоза, принимая форму пуранового цикла, образует ОМФ, а глюкоза превращается в 1,2-эндиол, который, теряя молекулу воды, превращается, как и фруктоза, в 2,5-ангидрофуранозу и далее в ОМФ (Русакова, Мартынова, 2000).

Свежеоткачанный мед содержит минимальное количество ОМФ, которое разрушается ферментами меда до простых нетоксичных соединений – муравьиной и левоулиновой кислоты. Со временем происходит «старение» ферментов, и образующийся ОМФ не успевает разлагаться до более простых соединений. Происходит постепенное увеличение содержания ОМФ. При нагревании меда ОМФ накапливается не только за счет биохимических процессов, но, в основном, за счет химических реакций. При температуре 45 – 50°C ферменты сохраняют свою активность, и после окончания нагревания со временем они доводят содержание ОМФ до уровня, регулируемого ферментами. При нагревании меда выше 60°C происходит нарушение ферментативного равновесия, и накопившийся ОМФ сохраняется на одном уровне, кото-

рый будет выше допустимого. На ферментное равновесие также влияет присутствие тяжелых металлов, поэтому меда при длительном хранении в алюминиевой таре темнеют, происходит снижение биологической активности и быстрое накопление продуктов неполного разложения сахаров и, прежде всего, ОМФ.

Исследование ОМФ в медах давно интересуют отечественных и зарубежных ученых. Так, польскими учеными установлено, что содержание ОМФ в медах этой страны не превышает 10 мг/кг. Среднее содержание ОМФ в медах Германии составило 4,1 мкг, в медах США – 12,4 мг/кг. Многие пробы медов Болгарии имели в своем составе 2 – 4 мг/кг ОМФ, содержание его варьировало от 0,2 до 19,2 мг/кг, в среднем от 1,9 мг/кг для каштанового меда, до 12,8 мг/кг – для меда с табака после года хранения.

Отечественные непрогретые меда также содержат незначительное количество ОМФ – в пределах от 2 до 10 мг/кг. Меда, полученные в южных регионах страны, имеют несколько более высокие значения ОМФ, но не выше 25 мг/кг. Меда, прогретые до 30°C, имели значения ОМФ от 2,0 до 7,0 мг/кг, прогретые до 35°C – предельное содержание ОМФ составило 15,0 мг/кг, до 45°C – количество ОМФ колебалось от 9,0 до 19,6 мг/кг, меда, прогретые до 55°C, имели в своем составе от 10,0 до 32,0 мг/кг ОМФ. Наибольшее количество ОМФ образовалось в медах, прогретых до 60°C, составляя от 21,0 до 128 мг/кг. Через 7 месяцев хранения, прогретые до 55°C меда содержали около 60 мг/кг ОМФ, прогретые до 60°C – максимально 158 мг/кг. Высокие значения ОМФ имеют также фальсификаты меда, такие как искусственный инвертный сахар, мед с примесью сахарозы и др. (Русакова, Мартынова, 2000).

Содержание в меду минеральных веществ можно определять косвенно, методом кондуктометрии. Электропроводность выражает способность раствора проводить электрический ток. Растворы электролитов проводят электрический ток миграцией ионов под влиянием электрического тока. Мед можно включить в категорию второстепенных электрокондукторов, так как кроме сахаров и воды, которые в чистом состоянии обладают высоким сопротивлением, мед содержит и электролиты, к которым относятся минеральные соли, органические кислоты, аминокислоты и др. (Бианки, 1992).

Для оценки качества меда используют и другие немаловажные критерии, например приемлемость для потребителя органолептических свойств, его товарный вид, а также соответствие санитарно-гигиеническим требованиям.

По физическому состоянию меда различаются следующим образом: 1) жидкий мед – продукт без видимых кристаллов, подвергнутый процессу нагрева; 2) кристаллизованный мед – продукт сильно гранулированный или кристаллизованный, с полностью самостоятельными гранулами или кристаллами; 3) частично кристаллизованный мед – жидкий мед, с гранулами или кристаллами в суспензии, с неограниченным количеством хлопьев; 4) разжиженный мед – продукт, полученный в результате обработки кристаллизованного меда при умеренных температурах (50 – 55°C), до исчезновения видимых кристаллов, без допущения карамелизации (Ханссон, 1967; Гамеро и др., 1973).

Согласно действующему стандарту, качество меда, предназначенного для пищевого использования должно отвечать следующим требованиям. Содержание воды не более 21% с колебаниями из разных регионов страны от 15,5 до 21% (Цэвэгмид, 2005); содержание восстанавливающих сахаров не менее 79% в пересчете на безводное вещество; содержание сахарозы не более 7% на безводное вещество; диастазное число не менее 5 ед. Готе на 1 г безводного вещества меда. Аромат – естественный, приятный, от слабого до сильного, без постороннего запаха. Вкус сладкий, приятный, без постороннего привкуса. Реакция на оксиметилфурфурол должна быть отрицательной. Механических примесей не должно быть. Признаки брожения (активное вспенивание на поверхности или в объеме меда, газовыделение, наличие специфического запаха или привкуса) не допускается.

Так, например, в исследованиях В.Н. Кулакова и Т.М. Русаковой (2005) при идентификации медов с липы было показано, что их можно отнести к монофлерным (не менее 30% пыльцевых зерен липы) при соответствии показателей следующим признакам: запах – приятный, обладает нежным ароматов цветков липы; вкус – сладкий, приятный, с ощущением слабой горечи, которая быстро исчезает; цвет – светло-янтарный; массовая доля воды не более 21%; массовая доля редуцирующих сахаров – не менее 80%; массовая доля сахарозы – не более 7%; диастазное число – не менее 11 ед. Готе; концентрация водородных ионов (рН) 50% водного раствора меда – от 4,2 до 6,9; общая кислотность – не более 2,5 см<sup>3</sup>; зольность – от 0,3 до 0,45%.

Процесс брожения зависит от содержания влаги в меде и от присутствия дрожжевых микроорганизмов, которые очень чувствительны к нагреванию. В связи с этим для определения процессов брожения и температурной обработки А.В. Аганин (2000) разработал новый тест экспертизы меда. Разрабатывая этот метод, автор исходил из двух постулатов: 1) дрожжи являются естественным и обязательным компонентом меда; 2) дрожжи обладают высокой чувствительностью к нагреванию. В процессе работы было установлено, что морфология, тинкториальные свойства дрожжей не стабильны и зависят не только от нагревания, но от брожения и длительности хранения, что позволяет эти изменения использовать для целей экспертизы.

Последовательность этапов экспертизы следующая: 10 мл 20% раствора меда центрифугируют при 2000 об/мин. Надосадочную жидкость сливают, добавляют 10 мл воды, перемешивают встряхиванием и вновь центрифугируют в том же режиме. Каплю центрифугата на предметном стекле смешивают с каплей метиленовой синей и закрывают покровным стеклом. Через 2 мин препарат просматривают при увеличении 600 раз. Живые клетки в таком препарате не имеют четкой окраски, в то время как мертвые окрасятся в синий цвет.

В результате проведенных экспериментов было показано: 1) если в препарате преобладают мелкие (0,1-2,0x0,1-2,0 мкм), неокрашенные или слабо окрашенные клетки с едва заметной оболочкой, однородной протоплазмой и небольшими вакуолями – мед урожая текущего года и не подвергался нагреванию; 2) если в препарате большое количество (15% и более) неокрашен-

ных, крупных (3,0-12,0x0,5-5,0 мкм) и почкующихся клеток – мед бродит, но не подвергнут нагреванию; 3) если обнаруживаются хорошо окрашенные, крупные и почкующиеся клетки – мед бродил и испорчен нагреванием; 4) если дрожжи в препарате не обнаружены – фальсификат (Аганин, 2000).

Постановлением Госстандарта России № 393-ст. от 01.07.02 вводится в действие в Российской Федерации принятый Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации ГОСТ 19792-2001 Мед натуральный. Технические условия взамен ГОСТ 19792-87 непосредственно в качестве государственного стандарта. За принятие стандарта проголосовали 10 государств: Азербайджанская Республика, Республика Армения, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Киргизская Республика, Республика Молдова, Республика Таджикистан, Российская Федерация, Республика Узбекистан и Украина (Кривцов и др., 2002).

Необходимость введения нового стандарта вызвана повышением требований к качеству меда, которые находят отражение в более совершенном нормативно-техническом документе, так как пчелиный мед является не только пищевым продуктом, обладающим непревзойденными вкусовыми и питательными качествами, но и естественным лекарственным средством, лечебные и диетические свойства которого не вызывают сомнений.

Главная задача разработки нового стандарта на мед заключалась в повышении требований к санитарно-гигиеническому контролю этого продукта, а также к условиям, обеспечивающим сохранение высокого качества меда, в том числе срокам хранения в зависимости от внешних условий и тары.

Натуральный мед не должен находиться в условиях, приводящих к потере его питательных и лечебных свойств, вкуса и аромата. Для обеспечения этих требований в стандарт введены оптимальные сроки хранения меда в зависимости от вида тары, способов укупорки и условий складирования с целью предупреждения ухудшения его качества.

В стандарт вошли показатели безопасности, а именно, содержание токсичных веществ (мг/кг, не более): - мышьяка 0,5; свинца 1,0; кадмия 0,05; остаточных количеств пестицидов дихлордифенилтрихлорэтана – ДДТ (сумма изомеров) 0,005 и гексахлорциклогексана – ГХЦГ 0,005. Остаточные количества других пестицидов не допускаются. Содержание радионуклидов не должно превышать следующих значений: цезия-137 – 100 Вк/кг; стронция – 90 – 80 Вк/кг. К токсичным веществам относится и оксиметилфурфурол (ОМФ) – показатель, позволяющий идентифицировать перегрев или длительное хранение меда и значительную часть фальсифицированных медов. В соответствии с ГОСТ 19792-2001, значение ОМФ не должно превышать 25 мг/кг. Этот показатель получен в результате многолетней экспериментальной работы и на основании исследований ОМФ сотен медов страны, а также в фасовочных предприятиях, где мед подвергается декристаллизации.

Согласно новому стандарту ОМФ считается токсичным компонентом пчелиного меда. Чепурной И.П. (2000) на страницах журнала пчеловодство ставит вопрос «Так ли опасен ОМФ?». Во всем мире не проводились исследования на канцерогенность ОМФ для организма человека. Только в Инсти-

туте питания РАМН в 1975 г. А.Н. Зайцев с соавторами впервые провели подобные исследования и установили, что ежедневное поступление ОМФ с пищей в организм человека в количестве до 2 мг/кг не представляет опасности для него. Так человеку массой 75 кг можно гипотетически съесть в сутки до 6 кг меда. Однако в сутки человек обычно съедает не более 100 г, в которых содержится только 2,5 мг ОМФ. Известно, что среднегодовое потребление меда на душу населения в нашей стране составляет всего 300 г, т.е. менее 1 г в день на человека.

Следует отметить, что имеются пищевые продукты, в которых его содержание в десятки раз больше. Например, в жареном кофе содержание ОМФ может достигать 2000 мг/кг. В напитках допускается 100 мг/л, а в кокаколе, пепси-коле содержание ОМФ – 350 – 500 мг/л. Жженный сахар с высоким содержанием ОМФ также добавляется в кондитерские изделия, коньяк, торты и пирожные (Чепурной, 2002).

ГОСТ 19792-2001 имеет следующие разделы: область применения, нормативные ссылки, определения, технические требования, приемка, методы испытаний, транспортирование и хранение. В приложении содержится перечень нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации.

Впервые в стандарт введен раздел «Определения». Стандарт содержит требования, обеспечивающие идентификацию натурального меда как с применением органолептических (аромат, вкус), так и физико-химических методов анализа. Так, мед натуральный должен иметь приятный, от слабого до сильного, без постороннего запаха аромат; сладкий, приятный, без постороннего привкуса вкус (допускается горьковатый привкус для меда с каштана и табака); массовая доля воды не должна превышать 21%; содержание редуцирующих сахаров к абсолютно сухому веществу должно составлять не менее 82%; сахарозы – не более 6%; диастазное число должно быть не менее 7 ед. Готе. Для меда с белой акации содержание редуцирующих сахаров допускается не менее 76%, сахарозы – до 10%, а диастазное число – не менее 5 ед. Готе. Меда с хлопчатника будут соответствовать стандарту при влажности не выше 19% и массовой доле редуцирующих сахаров – не менее 86%. Механические примеси и признаки брожения не допускаются.

ГОСТ 19792-2001 включает:

- метод пыльцевого анализа, сущность которого заключается в идентификации зерен пыльцы данного вида нектароноса;
- рефрактометрический метод определения массовой доли воды;
- феррицианидный метод определения массовой доли редуцирующих сахаров и сахарозы;
- колориметрический метод определения диастазного числа (Бианки, 1994);
- качественную реакцию на ОМФ, основанную на проявлении этого соединения с резорцином в кислой среде (Коврига, 2000);
- количественное определение ОМФ в присутствии барбитуровой кислоты и паратолуидина;



- метод определения механических примесей путем фильтрования через металлическую сетку;

- метод определения общей кислотности, выполняемый титрованием раствора меда с NaOH (0,1 моль/дм<sup>2</sup>) в присутствии фенолфталеина.

Требования к маркировке изложены с учетом положений российского законодательства и гармонизированы с европейскими директивами. Маркировка потребительской тары должна обеспечивать возможность квалифицированного выбора меда по его наименованию, ботаническому происхождению, массе, информации о производителе, годе сбора, сроках и условиях хранения, а также подтверждающей соответствие меда установленным требованиям.

Требования стандарта распространяются на мед сотовый, центрифужный и прессовый. При распечатывании (срезании) сотов с медом получают забрус – восковые воздухо непроницаемые крышечки из чистого белоснежного воска, которыми пчелы запечатывают ячейки сотов с созревшим медом. Возможности использования забруса, в котором всегда есть зрелый мед, а нашей стране не подтверждены документально, в то время как он – прекрасное средство при лечении воспалительных процессов ротовой полости, горла и носоглотки. Во многих зарубежных странах на забрус имеется нормативно-техническая документация и рекомендации по его использованию. Поэтому в перспективе дальнейшего совершенствования стандарта на мед необходимо выделить способ получения забруса и подготовить рекомендации по его использованию (Кривцов и др., 2002).

Качество меда, согласно стандарту ЕС, характеризуется разными физико-химическими параметрами. В то же время, в Международной комиссии по меду дискутируется вопрос о введении некоторых вспомогательных параметров, которые дополнительно характеризовали бы качество меда, например содержание пролина и активность инвертазы (Диминьш и др., 2006).

Для оценки свежести, срока хранения и термической обработки меда обычно используют показатели содержания оксиметилфурфурола и активности альфа- и бета-амилаз (диастазное число), однако, поскольку инвертаза более чувствительна к нагреванию и быстрее теряет свою активность в процессе хранения меда по сравнению с амилазами, в некоторых странах (Германия, Бельгия, Испания) инвертаза используется как дополнительный тест характеристики меда.

Активность инвертазы выражают в инвертазных единицах (Е/кг) или в инвертазных числах (ИЧ), где 1 ИЧ = 7,344732 Е/кг. Единица инвертазной активности равна 1 мкмолью субстрата, который расщепляется в течение 1 мин. Инвертазное число выражается количеством сахарозы в граммах, которое гидролизует инвертаза, содержащаяся в 100 г меда в течение часа. Согласно рекомендациям Международной комиссии, инвертазное число натурального и термически необработанного меда должно быть больше 10 ИЧ (для некоторых видов меда больше 4 ИЧ). При нагревании меда в течение 1 часа при 70°С снижает его инвертазную активность в 2 – 4 раза. При определении инвертазы меда в качестве субстрата используют *p*-нитрофенил- $\alpha$ -D-

глюкопиринозид. Фермент расщепляет субстрат на глюкозу и п-нитрофенил. Прибавлением раствора ингибитора – трис-гидрокси метиламинометана реакция останавливается, нитрофенол в то же время образует анион нитрофенолата. Абсорбцию раствора измеряют при длине волны 400 нм.

Мед содержит 11-21 свободную аминокислоту, основной из которых является пролин. Содержание пролина характеризует зрелость и натуральность меда. Согласно рекомендациям Международной комиссии, в натуральном меде содержание пролина должно быть больше 180 мг/кг. В основе определения содержания пролина лежит его способность образовывать окрашенный комплекс с нингидрином. После прибавления пропанола-2, определяют максимальную абсорбцию раствора при длине волны 500 – 520 нм.

Анализируя образцы меда, собранного в 2003 г. из разных районов Латвии исследователи (Диминьш и др., 2006) получили следующие результаты (табл. 7.2).

Таблица 7.2

Содержание пролина и изменение активности инвертазы в меде в процессе хранения при температуре  $18\pm 2^\circ\text{C}$  (Диминьш и др., 2006)

Вид меда	Содержание пролина, мг/кг	Активность инвертазы			
		2003 г.		2004 г.	
		Е/кг	ИЧ	Е/кг	ИЧ
Вересковый	1268	60,36	8,22	48,41	6,59
Рапсовый	239	167,16	22,76	136,13	18,53
Гречишный	870	71,04	9,67	57,26	7,80
Ромашковый	687	168,21	22,90	139,07	18,93
Акациевый	284	65,40	8,90	52,33	7,12
Липовый	211	41,35	5,63	32,61	4,44
Луговой	1843	91,27	12,43	73,22	9,97
Лесной-1	974	140,03	19,07	115,07	15,67
Лесной-2	1654	96,42	13,13	76,18	10,33
Разнотравный-1	330	171,11	23,30	144,02	19,61
Разнотравный-2	518	88,43	12,04	70,31	9,57

По данным российских исследователей, содержание пролина в липовом меде колеблется от  $176,0\pm 6,5$  до  $460,0\pm 22,4$  мг/кг (в среднем  $283,5\pm 12,7$  мг/кг). В гречишном меде его количество увеличивалось до  $700,0\pm 19,2$  мг/кг (в среднем  $536,0\pm 18,67$  мг/кг). В меду с подсолнечника – от  $476,0\pm 14,3$  до  $500,0\pm 6,74$  мг/кг (в среднем  $488,0\pm 10,52$  мг/кг). Средняя концентрация пролина в медах с разнотравья и падевом меде была  $316,4\pm 9,21$  и  $324,0\pm 6,58$  соответственно (Цэвэгмид и др., 2006).

Международные стандарты меда наряду с другими показателями предусматривают обязательное изучение его электропроводности. Этот показатель зависит от содержания зольных кислот меда: чем выше их содержание, тем выше электропроводность. Электропроводность – хороший критерий бота-

нического происхождения меда и часто используется при контроле его качества (табл. 7.3)

Таблица 7.3  
Электропроводность медов разного  
ботанического происхождения

Вид меда	Электропроводность, Ms/cm
Акациевый	0,09±0,01
Гречишный	0,21±0,04
Донниковый	0,14±0,02
Каштановый	1,21±0,05
Клеверный	0,15±0,02
Липовый	0,40±0,02
С подсолнечника	0,20±0,02
Эспарцетовый	0,13±0,01
С разнотравья	0,15±0,2

Таким образом, показатель электропроводности существенно варьирует в зависимости от ботанического происхождения медов, поэтому, по мнению автора, его можно использовать в качестве теста при определении качества и происхождения меда (Цэвэгмид, 2005).

Вышеописанные методы определения подлинности и качества меда требуют лабораторных исследований с привлечением большого количества аппаратуры и реактивов. Но существует и несколько более простых способов определения подлинности и качества меда:

1. В небольшую пробирку берут пробу меда, добавляют дистиллированную воду и растворяют его. В осадке или на поверхности обнаруживается механическая примесь к нему.

2. Примесь мела можно обнаружить, если к пробе меда, разбавленного дистиллированной водой, добавить несколько капель какой-нибудь органической кислоты или уксуса. При наличии мела происходит вскипание смеси вследствие выделения углекислого газа.

3. Чтобы выявить примесь муки или крахмала, которые могут быть добавлены к меду для придания ему видимости кристаллизации, необходимо в прокипяченный и охлажденный раствор меда влить несколько капель йодистого калия. Появление синей окраски свидетельствует о наличии крахмала.

4. Примесь к меду крахмальной патоки можно определить нашатырным спиртом, который по каплям добавляют к пробе меда, предварительно растворенного в дистиллированной воде (1:2). При этом раствор окрашивается в белый цвет с бурым осадком.

5. Натуральный мед во рту не растворяется, а тает, у него аромат цветов и вкус слегка с горчинкой.

### 7.3. Определение монофлерности меда

Пыльцевой анализ меда является хорошим вспомогательным средством в различных научных исследованиях по пчеловодству: при изучении источников сбора нектара и пыльцы в различных областях, оценке медовой продуктивности отдельных видов растений, диагностике отравления пчел. Кроме того, различные виды медов, собранных с различных растений обладают разными физико-химическими и биологическими свойствами, что влияет на эффективность медотерапии при лечении тех или иных заболеваний (Кулаков, Русакова, 2002).

Одним из наиболее известных методов обработки пыльцы является ацетолитный метод Эрдтмана. Пыльцевые зерна, обработанные по Эрдтману, изменяют свой объем и форму, но скульптура экзины выступает отчетливо. Метод Эрдтмана был усовершенствован Е.М. Аветисяном. Преимущество последнего метода заключается в том, что представляется возможность наблюдать пыльцевые зерна в процессе обработки, сокращается ряд процессов обработки, а стало быть и время, пыльцевые зерна в меньшей степени подвергаются разрушению. Методика выполнения пыльцевого анализа меда включает несколько этапов. Прежде всего, особое внимание следует уделять приготовлению, накоплению и систематизации эталонных препаратов пыльцы медоносных растений, особенно тех, которые в разных зонах страны обеспечивают главный медосбор.

Эталонные препараты пыльцы могут быть приготовлены из пыльцы нераскрывшихся бутонов живых растений или гербарного материала. Для этого пыльники или цветки из гербария помещают в центробежную пробирку и заливают на 2 часа 2,0 – 2,5 мл ледяной уксусной кислоты, после чего содержимое пробирки тщательно перемешивают стеклянной палочкой и центрифугируют 5 мин при 2500 – 3000 об/мин. Надосадочную жидкость сливают, к осадку приливают 2,5 – 3 мл смеси уксусного ангидрида и концентрированной серной кислоты в соотношении 9:1, тщательно перемешивают и ставят на водяную баню, нагретую до 80°C, на 2 мин. Пробирки, высушенные насухо, центрифугируют. Осадок промывают сначала уксусной кислотой, затем 2 – 3 раза водой до полного исчезновения запаха уксусной кислоты. Надосадочную жидкость сливают, пробирки с осадком осторожно перевертывают вверх дном на фильтровальную бумагу для удаления воды. Перемешанный осадок переносят на предметное стекло, сюда же добавляют каплю разогретого глицерина-желатина и накрывают покровным стеклом. Приготовленные таким образом эталонные препараты сохраняются долгое время и используются для сравнения с пыльцой, выделяемой из меда.

Исследование пыльцевого спектра медов проводят в следующей последовательности: отмывание осадка меда и обработка пыльцы, идентификация и подсчет пыльцевых зерен под микроскопом. Пробы меда для пыльцевого анализа готовят следующим образом. В небольшой стаканчик берут навеску 20 г меда, добавляют 40 мл дистиллированной воды, нагретой до 40°C, размешивают до полного растворения кристаллов меда. Раствор меда частями переносят в центрифужную пробирку и центрифугируют. Полученный оса-

док промывают водой. Воду удаляют, дальнейшую обработку пыльцы проводят описанным выше методом. Осадок пыльцы, находящийся в 0,1 мл воды, тщательно размешивают и каплю взвеси помещают в счетную камеру Горяева для процентного определения видового состава пыльцы. Под микроскопом отсчитывают не менее 200 зерен пыльцы, регистрируют их видовой состав. Подсчет ведут в двукратной повторности. Процент пыльцевых зерен каждого вида растений определяют по формуле:

$$X = a \times 100/v, \text{ где}$$

X – процент пыльцевых зерен данного растения;

a – количество пыльцевых зерен данного растения в препарате;

v – общее число пыльцевых зерен.

Особенности пыльцевых спектров медов, по мнению авторов, следует объяснять площадью медоносных источников, наличием конкурентных медоносных и пыльценосных видов, а также биологическими особенностями растений - расположение тычинок и пыльников в цветке, количество и характер продуцируемой пыльцы, липкость пыльцы (Кулаков, Русакова, 2002).

## Литература

Аганин А.В. Новый тест экспертизы меда // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век. Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 166-167.

Бианки Е.М. Определение содержания минеральных веществ в меде методом кондуктометрии // Апиакта. – 1992. – Т. XXVII, № 1. – С. 17-23.

Бианки Е.М. Определение содержащегося в меде диастаза // Апиакта. – 1994. – Т. XXIX, № 2. – С. 45-50.

Гамеро А.М., Корнехо Л.Г., Шминке Э.Д. Элементарные основы оценки меда // Апиакта. – 1973. – Т. VIII, № 4. – С. 160-163.

Диминьш Ф., Кука П., Кука М. Инвертаза и пролин как вспомогательные критерии качества меда // Инновационные технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2006. – С. 192-193.

Дуч Е.С. Главные методы, применяемые для определения характеристики и цветочного происхождения пчелиного меда // Апиакта. – 1993. – Т. XXVIII, № 3. – С. 78-87.

Коврига П.Н. Важный показатель качества меда // Пчеловодство. – 2000. - № 4. – С. 58-60.

Кривцов Н.И., Русакова Т.М., Мартынова В.М. Новый стандарт на мед натуральный // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции по апитерапии. – Рязань, 2002. – С. 201-204.

Кулаков В.Н., Русакова Т.М. Значение пыльцевого анализа в определении монофлерности медов // Материалы 3-й Международной научно-практической конференции «Интермед-2002». – М., 2002. - С. 146-150.

Кулаков В.Н., Русакова Т.М. Идентификация медов с липы // Экологические аспекты производства, переработки и использования продуктов пчело-

водства. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2005. – С. 66-69.

Русакова Т.М., Мартынова В.М. Значение показателя оксиметилфурфу-рола для контроля качества меда // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век. Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 393-395.

Ханссон А. Аппарат для определения консистенции меда // Апиакта. – 1967. – № 1. – С. 13-14.

Чепурной И.П. Экспертиза качества меда // Пчеловодство. – 2002. - № 1. – С. 58-59.

Чепурной И.П. Так ли опасен ОМФ? // Пчеловодство. – 2000. - № 4. – С. 48-50.

Чудаков В.Г. Технология продуктов пчеловодства. – М.: Колос, 1979. – 160с.

Цэвэгмид Х. Органолептические свойства и водность меда // Пчеловодство. – 2005. - № 2. – С. 51-52.

Цэвэгмид Х. Электропроводность меда // Пчеловодство. – 2005. - № 9. – С. 57.

Цэвэгмид Х., Клочко Р.Т., Черевко Ю.А. Содержание пролина в меду // Пчеловодство. – 2006. - № 8. – С. 52.

## ЧАСТЬ III. ПРОПОЛИС И ПРОПОЛИСОТЕРАПИЯ

### ГЛАВА 8. СОСТАВ И СВОЙСТВА ПРОПОЛИСА

Прополис представляет собой продукт переработки пчелами смолистых веществ растительного происхождения. Их пчелы собирают с почек, листьев, побегов, стеблей и коры деревьев, иногда с кустарников и трав. Возможно, пчелы используют и вещества оболочки пыльцы. Из растений – источников смолистых веществ – называют тополь, березу, иву, ель, пихту, сосну, лиственницу, конский каштан, а также дуб, ясень, ольху, вяз, сливу, черешню, подсолнечник.

Назначение прополиса в улье многообразно. Пчелы применяют его для оборудования гнезда и поддержания в нем надлежащих санитарных условий. Прополисом они заполняют щели, трещины, неровности, промежутки между планками рамок, покрывают им деревянные части улья, стенки ячеек сотов, уменьшают отверстие летка и проницаемость холстиков, заделывают трупы животных, проникших в улей (слизняков, лягушек, ящериц, мышей, насекомых). Количество прополиса в улье зависит от видовых и расовых особенностей пчел, природно-климатических условий и времени года. Больше всего прополиса в улье серых горных кавказских пчел, меньше у среднерусских, итальянских и крайнских (Кривцов, Лебедев, 1993).

В готовом виде в природе прополис не встречается. К собранным с растений смолистым его компонентам пчелы в процессе обработки добавляют секрет слюнных желез. Под действием ферментов слюны происходит гидролитическое расщепление гликозидов, входящих в смолистые продукты. Кроме того, пчелы примешивают к прополису некоторое количество воска и пыльцы (Чудаков, 1979; Вахонина, 1992).

#### 8.1. Химический состав прополиса

Прополис представляет собой смолистое вещество желто-зеленого, коричневого или темно-красного цвета. При температуре ниже 15°C он становится хрупким и твердым, а при нагревании выше 30°C делается мягким и клеким. Прополис обладает характерным смолистым запахом, на вкус он горький. По своей структуре представляет плотную неоднородную массу. Удельный вес пчелиного клея выше 1,0 (обычно колеблется в пределах от 1,112 до 1,136), температура плавления 80 – 105°C. Этот значительный интервал температуры плавления объясняется неоднородностью состава прополиса.

Из всех компонентов прополиса более 25% составляют флавоноиды, они являются производными флавона а и флавона б, в ядрах которых некоторые водородные атомы замещены гидроксильной (ОН) или метоксильной (ОСН<sub>2</sub>) группами. Следовательно, флавоноиды клея можно рассматривать как полифенолы и их метиловые эфиры. Поправко С.А. (1976) установил, что многие компоненты прополиса содержатся в смолистых веществах почек. Учитывая, что у насекомых нет биосинтетического аппарата, способного синтезировать флавоноиды, автор делает вывод, что основная часть пчелиного клея имеет

растительное происхождение. Но если флавоноиды в растениях находятся в форме гликозидов, то в прополисе они находятся в свободном состоянии. Видимо, под действием пчелиных ферментов от растительных флавоноидов отделяются сахарные остатки и флавоноиды становятся свободными (Поправко, 1976).

Кроме флавоноидов прополис содержит и другие органические соединения: фенилвиниловый и анизилвиниловый сложные эфиры, терпены – альфа-ацетоксибетуленол, бисаболол, птеростильбен, фенолин, нафталин и др. Количество отдельных веществ варьирует в широких пределах, а некоторые из них имеются только в определенных видах пчелиного клея (Зоммер-Урбанска и др., 1987).

С помощью водяного пара из прополиса выделили несколько фракций эфирных масел в количестве 2,6; 3,56 и 4,0%. Эфирное масло представляет собой прозрачную бледно-желтую или бесцветную жидкость с сильным приятным запахом. При длительном хранении оно темнеет и утрачивает приятный запах, а со временем приобретает резкий вкус. При температуре 10°C эфирное масло густеет, при более низких температурах становится твердым и теряет прозрачность. Определено, что содержание эфирных масел в прополисе составляет в среднем 8,1% (пределы колебаний – 5,7 – 10,3%). Цвет эфирного масла желтый, консистенция – полутвердая, вкус жгучий, горький, запах сильный, приятный. Коэффициент рефракции эфирного масла составляет 1,4987 – 1,4705, температура плавления – 38,5 – 55°C.

Дубильные вещества извлекаются из прополиса в виде рыхлых масс. По цвету они желтые, оранжевые, кофейные или светло-коричневые. Кюстенмахер отмечает, что светлоокрашенные дубильные вещества характерны для свежего прополиса, а более темные или бурые – для старого. Содержание дубильных веществ достигает 7,7%. По зонам этот показатель имеет пределы колебаний от 4,1 до 15,1%.

По исследованиям Т.А. Вахониной (1992), содержание смол в прополисе составляет в среднем 38,2%. Смолы, входящие в состав почек тополя, обнаружены в спиртовом и эфирном экстрактах и не обнаружены в водном. Кислотное число смол (после удаления дубильных веществ) колеблется от 195 до 248, йодное число составляет 77,7 – 90,3. При обработке прополиса различными растворителями получены различные фракции смол с температурой плавления до 300°C. Смоляные кислоты имеют циклическое строение. На воздухе, при нагревании и под действием кислот они очень легко изменяются. Наличие ванилиновой кислоты характерно для древесных растений, так как в виде эфиров она включается в состав лигнина.

Прополис содержит большое количество минеральных веществ. С помощью спектрального анализа установили в прополисе наличие магния, цинка, бария, титана, меди, олова, никеля, кобальта, ванадия, хрома, свинца. Кроме того, позднее к этим элементам были добавлены кальций, фосфор, сера, натрий, железо, магний, молибден, алюминий, кремний, ртуть, селен, цирконий, фтор, сурьма. В количественном отношении среди этих элементов преобладают цинк и марганец.



Зарубежными и отечественными учеными установлено, что прополис содержит от 8 до 17 аминокислот: серин, гликокол, аспарагиновая и глутаминовая кислоты, аланин, триптофан, фенилаланин, лейцин, цистин, лизин, аргинин, пролин, треонин, тирозин, метионин. Общее количество азота достигает 0,64%. По мнению Т.В. Вахониной (1976), прополис содержит и вещества секрета слюнных желез пчел. К таким веществам относятся некоторые ненасыщенные жирные кислоты и прежде всего 10-гидрокси-2-деценвая кислота, выделяемая верхнечелюстными железами и являющаяся основной составной частью маточного молочка. Количество этой кислоты в прополисе достигает 7,2% (Вахонина, 1976).

В Оксфорде проанализирован прополис, полученный из Австрии, Эквадора, Германии, Израиля, Великобритании и США. Методом хроматографии и масс-спектрометрии показано, что в спиртовом экстракте (извлечение 70% спиртом) содержится 129 компонентов, в том числе аминокислоты (небольшое количество), алифатические компоненты (21), ароматические (41), спиртовые (9), альдегиды (6), халконы (8), дигидрохалконы (2), флавоны (12), флаваноны (15), углеводороды (1), кетоны (3), терпеноиды и др. (Вахонина, 1992).

Содержатся в нем также минеральные вещества (макро- и микроэлементы), которые определены методом спектрографии после очистки прополиса от механических примесей и небольшое количество азотистых соединений. Выявлено также 16 аминокислот. В спиртовом экстракте прополиса содержатся холестерол – 0,51% и эфир холестерола – 0,59%, в почках тополя соответственно – 0,19 и 0,14, в почках березы – 0,10 и 0,08%. Количество ланостерола в прополисе составляет 2,3 – 3,1 мг/г, сквалена – 0,07 – 0,16 мг/г. В прополис входит также секрет желез пчел, попадающий в него как при сборе пчелами смолистых выделений растений, так и при выработке вещества в улье (Палош и др., 1983).

Наиболее полный химический состав прополиса представлен в разработке НИИ пчеловодства РАСХН:

**1. Фенольные соединения** (27 – 65%), в том числе имеющие структурные формулы типа:

1.1. C<sub>6</sub>-C<sub>1</sub> соединения – оксибензойные кислоты.

1.2. C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub> соединения:

а) оксикоричные кислоты (кофейная, феруловая, кумаровая); оксикоричные спирты (конифеловый, цериловый, анетол и др.); альдегиды (ванилин, кумаровый, бензальдегид и др.);

б) кумарины (эскулетин, скополетин и др.).

1.3. C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> соединения – флавоноиды, включающие подгруппы:

а) флавоны (галангин, хризин, апигенин, акацетин, рамнозин и др.);

б) флавонолы (кверцетин, кемпферол, рутин и др.);

в) флавононы (пиноцембрин, сакуранетин и др.).

**2. Эфирные масла** (5 – 10%) в том числе:

2.1. сложные эфиры (ферулат бензолового спирта, кумарат кониферолового спирта, эфир 3,4-диоксикоричной кислоты и др.);

2.2. алифатические и циклические терпены (скавален, ланостерол, бисаболол и др.);

2.3. летучие соединения (около 1%): этанол, этилацетат, бутанол, лимонен, аллоцимен, этилбензол и др.

**3. Возможные аэроостимулянты**, выделяемые не только прополисом, но и медом, пыльцой и другими продуктами пчеловодства: нерол, ацетоин, фарнезол, нонакозан, линалоол, эвгенол, анисовый альдегид, пинен и др.

**4. Липиды**, в том числе:

4.1. стеролы: холестерол (0,51%), тимостерол, эфиры холестерина (0,59%);

4.2. жирные кислоты: стеариновая, пальмитиновая, гексадекадиеновая, миристиновая, лауриновая, додеценовая, деценовые (7%), ноненовая, сорбиновая, невроновая, ундекановая.

**5. Алифатические органические кислоты**: уксусная, пировиноградная, янтарная, лимонная, глютаровая, щавелевая, малоновая, салициловая, щавелево-уксусная, яблочная, кетоглутаровая, акупитовая, лимонная, изолимонная.

**6. Углеводы**: рибоза, глюкоза.

**7. Минеральные вещества** (около 3%): медь, марганец, цинк, кобальт, свинец, никель, хром, ванадий, олово, барий, титан, кальций, фосфор, калий, сера, натрий, железо, магний, молибден, алюминий, кремний, ртуть, селен, цирконий, фтор, сурьма.

**8. Витамины** (водорастворимые от 35,6 до 45,5 мг/кг): тиамин (В<sub>1</sub>), рибофлавин (В<sub>2</sub>), пиридоксин (В<sub>6</sub>), никотиновая кислота (РР), пантотеновая кислота (В<sub>3</sub>), аскорбиновая кислота (С), токоферол (Е), ретинол (А).

**9. Азотсодержащие соединения** (0,64%): РНК, ДНК, природные аминокислоты.

Таким образом, из приведенных сведений видно, что химический состав прополиса многообразный и варьирует в разных образцах в зависимости от растительного происхождения (Вахонина и др., 2000; Шашкова и др., 2000).

## **8.2. Физико-химические свойства прополиса**

Отдельные компоненты прополиса растворяются во многих растворителях, однако все они теряют это свойство при низкой температуре. В горячей воде прополис плохо растворяется, его растворимость в спирте при комнатной температуре составляет 60 – 70%. При температуре кипения он растворяется полностью, естественно, без механических примесей. Лучше всего прополис растворяется в смесях эфир + спирт, хлороформ + спирт, толуол + спирт (Марлетто, 1983; Шкендеров, Иванов, 1985; Некрашевич, Чурсинов, 2005)).

По данным Т.В. Вахониной (1976), растворимость прополиса в разных растворителях следующая: в эфире, при температуре 23°С около 66%, а при 34°С около 80%; в этиловом спирте, в зависимости от температуры от 50 до 75%; в воде - от 7 до 11%; в ацетоне – от 20 до 40%. Растворимость зависит и от длительности растворения прополиса. Используя разные растворители и дистилляцию водяным паром, ученые установили, что прополис содержит около 30% воска, около 20% механических примесей, 40 – 60% смол и баль-

замов, 5 – 10% эфирных масел, 5 - 15% дубильных веществ, цветочную пыльцу и т.д. Кроме того, установлено, что основным компонентом прополиса являются флавоноиды, затем идут органические кислоты, терпены, альдегиды, сложные и простые эфиры, спирты, минеральные вещества, аминокислоты и др.

Сотрудниками НИИ пчеловодства РАСХН (Вахонина и др., 2003) был проведен сравнительный анализ физико-химических и биологических констант прополиса и его экстрактов, где в качестве растворителя выступали вода, спирт и эфир. Водный раствор получали из прополиса-сырца различного ботанического происхождения. Извлечение активных веществ из прополиса осуществляли путем обработки порошка прополиса дистиллированной водой при температуре 23, 40, 78 и 93°C в течение 6 – 12 часов при соотношении прополиса и воды 1:10 и 1:20. Прополисную воду авторы получали путем извлечения водой активных веществ из остатков прополиса после спиртовой вытяжки при использовании 96% спирта. Сухие экстракты получали путем удаления растворителя из растворов. Обработку осуществляли без доступа воздуха.

Водный раствор и прополисная вода представляют прозрачную жидкость желто-оранжевого цвета, горьковатого вкуса, приятного запаха букета лесных и луговых трав. Водные экстракты имеют консистенцию от густой массы темно-коричневого цвета до кристаллической, которая зависит от температуры их выделения. Содержание свободных кислых соединений значительно выше в водном экстракте, чем в спиртовом и эфирном, если их выделили при температуре 40°C и выше (табл. 8.1).

Таблица 8.1.

Химические компоненты, физико-химические и биологические константы прополиса и его экстрактов (Вахонина и др., 2003)

Показатель	Прополис	Сухой экстракт прополиса		
		водный	спиртовой	эфирный
Деценовые кислоты, %	5,0-10,6	15,8-22,1	10,4-11,3	12-23
Фенольные соединения, %	35-45	20-31	29,0-61,1	35-60
Показатель окисляемости,с	5-23	мгновенно	4-22	мгновенно
Йодное число	35-66	73-121	51-83	27-67
Кислотное число	30-89	131-174	57-91	30-41
Бактерицидные дозы:				
Стафилококк, мг/мл	1,25-5,0	1,25-5,0	1,25-5,0	1,25-2,5
Протей, мг/мл	40	20-40	40	40
Кандида альбиканс, мг/мл	20-40	10-15	20-40	20-40
Продолжительность жизни инфузорий, с	117-134	32-50 или мгновенно	295-445	20-40

Водный экстракт содержит значительно больше ненасыщенных соединений (йодное число), характеризуется высокой антиокислительной активностью (показатель окисляемости) в сравнении с исходным прополисом и

спиртовым экстрактом. Гибель инфузорий происходит мгновенно при наличии в среде активного вещества в количестве 8 – 10 мг/мл. Прополисная вода по содержанию ненасыщенных соединений соответствует водному раствору прополиса (показатель окисляемости составляет соответственно 16 и 18 с). Флавоноидных соединений содержится больше в прополисной воде – 0,4 против 0,2%, сухих веществ – 0,7 против 0,4%. Водный раствор термостабилен, устойчив к холоду в течение нескольких месяцев, в связи с чем водный раствор прополиса рекомендуется хранить при температуре 6°C в течение 5 месяцев. Значительно более устойчивы сухие водные экстракты прополиса. Срок хранения их может быть рекомендован в течение 10 лет, прополиса-сырца также в течение 10 лет (Вахонина и др., 2003).

Консистенция прополиса зависит от температуры, причем со временем она изменяется. Ниже 15°C прополис – твердое, хрупкое, легко крошащееся тело; при более высокой температуре, особенно выше 30°C. он становится пластичным, мягким. В свежесобранном состоянии он липкий, клейкий; со временем же и под действием солнечных лучей он отвердевает и становится хрупким. При нагревании прополис постепенно размягчается. В текучее состояние переходит обычно при 64 - 69°C (без четкой температурной границы). Показатель преломления прополиса около 1,45; плотность в зависимости от содержания в нем воска колеблется от 1,11 до 1,27.

### **8.3. Биологические и биохимические свойства прополиса**

Исследования свойств прополиса и практика его применения для лечения различных заболеваний все больше убеждает исследователей в биологической активности прополиса. Прополис мобилизует защитные силы организма, оказывает следующее терапевтическое действие:

1. Основное свойство, широко используемое в медицинской практике - бактерицидное и бактериостатическое. Прополис способен подавлять активность и уничтожать широкий спектр микроорганизмов, включая туберкулезную палочку, вирусы, простейшие (трихомонады), грибки (трихофития), кандидоз, вирусы гриппа и гепатита. Причем прополис уничтожает и выводит чужеродные клетки, а родную микрофлору организма-хозяина сохраняет в целости и сохранности. Поэтому при использовании прополиса кишечная микрофлора не страдает, и никакого дисбактериоза не будет, в отличие от антибиотиков. Этим свойством обладают как спиртовой, так и водный растворы прополиса. Очень важно здесь отметить, что, к нашему удовольствию, при применении прополиса у микроорганизмов не развивается устойчивости к нему во время приема, как бы долго не использовали. Это происходит за счет того, что пчелы собирают вещество для создания прополиса с многих растений, у каждого из которых свои определенные свойства, т. е. полифлорный прополис обладает свойствами очень многих растений, что губительно для микробов. Они просто не успевают приспособиться к нему, развить устойчивость. И у каждого растения свои защитные механизмы. У них есть и ароматные вещества, губительные для многих микроорганизмов. У них есть особое вещество, именуемое ингибин, достаточно губительное для одноклеточных организмов. Здесь же стоит отметить, что при исследовании ульев на

бактерионосительство, еще в 19 веке выявили, что в здоровом улье - почти полная стерильность. И именно прополис способствует этому.

2. Прополис тормозит рост вирусов (оспа, герпес, грипп группы А, вирус гепатита). Он не только тормозит их рост, но и способен осуществлять профилактику развития вирусной инфекции в организме.

3. Применение прополиса одновременно с антибиотиками (стрептомицин, тетрациклины) - усиливает действие этих антибиотиков, а сочетание с пенициллинами и левомицетином - не оказывает такого действия.

4. Одновременное применение прополиса с антибиотиками целесообразно, т. к. прополис в этом случае одновременно усиливает действие антибиотиков и сохраняет собственную микрофлору организма-хозяина в кишечнике. Это хорошая профилактика дисбактериоза в случае тяжелой или массивной инфекции, когда без применения антибиотиков не обойтись.

5. Прополис не только воздействует на микроорганизмы, но и одновременно усиливает фагоцитоз- процесс выведения чужеродного материала из организма за счет специальных клеток - фагоцитов, что способствует меньшему отравлению и без того больного тела. Прополис поможет выйти организму из инфекционного стресса и быстрее вывести чужеродный материал наружу.

6. Прополис одновременно с антибиотическим действием проявляет свойства противовоспалительные, чем предотвращает, ослабляет и останавливает развитие воспалительной реакции организма на внедрение чужеродного агента.

7. Усиливает иммунитет, повышает уровень гамма-глобулинов в организме (повышается так называемый специфический иммунитет против определенных факторов). Хорошо использовать при вирусной инфекции (герпес, грипп, гепатит, энцефалит и др.).

8. Воздействует на а/г гепатита В - применяют для лечения и уменьшения осложнений после этого опасного заболевания. Как лечение и как профилактика осложнений в комплексе полноценной терапии у врача.

9. Обладает антитоксическими свойствами. Применяют при различных отравлениях. Даже дисбактериоз и многие заболевания можно приравнять к отравлению. Любая инфекция является интоксикацией для организма. Прополис выполняет в данном случае широкий спектр задач.

10. Прополис прекрасно обезболивает. Вот мнения различных исследователей:

а) лучше такими свойствами обладают спиртовые растворы, по мнению других - водные;

б) одни исследователи утверждают, что прополис в 50 раз сильнее новокаина, другие - что лишь в 5-10 раз;

в) усиливает действие новокаина и других обезболивающих веществ в несколько раз.

11. Хорошо проявляется способность как местноанестезирующее (местное обезболивание) средство:

-при лечении полости рта, десен, зубов полоскание и накладывание пластинок с прополисом;

-при повреждениях слизистой желудка (при гастритах - внутрь);

-при отитах (воспаление уха - закапывать как спиртовой, так и водный растворы);

-при лечении ран, ожогов, обморожений - в виде аппликаций цельного прополиса или смоченными салфетками на место повреждения;

-при травмах и ожогах глаз - закапывать только водный раствор. Это обязательное условие.

Отмечено, что обезболивание начинается уже через 5 - 10 мин после применения прополиса и длится от 45 мин до 2 часов.

12. Есть данные о применении прополиса при лечении инсультов и инфарктов. Употребление его внутрь в виде водного раствора уменьшало образование рубцов на сердечной мышце, что подтверждено данными ЭКГ, когда изменения на ней фактически не были заметны, хотя по клинике инфаркт был более обширным. Здесь же уместно отметить, что прополис обладает уникальной способностью ускорять образование тканей при повреждении. Причем без образования грубого и обезображивающего рубца, а как родную ткань. Если образуется рубчик, то очень мягкий и малозаметный.

13. Это же свойство применимо в косметике и лечении наружных повреждений - раны, ожоги, обморожения, послеоперационные швы, фурункулез, угри на лице.

14. Прополис воздействует на капилляры, укрепляет их стенку - при кровотечениях из носа и десен, при порезах и ранах, при лечении мелких ссадин, синяков и т. д.

15. Повышает естественную проницаемость кожи - усиливает проникновение лекарственных препаратов через кожу к месту повреждения. Поэтому прополис можно применять одновременно с другими лечебными средствами для усиления их действия.

16. Излечивает абсцессы, нагноения. Ускоряет процессы рассасывания, одновременно усиливает кровоснабжение данного места. Если прибавить к этому антибактериальное, обезболивающее и другие его свойства, то ясна всем уникальность применения прополиса.

17. Способствует урегулированию процессов свертывания крови. Особенно это применимо - при лечении и профилактике осложнений после инсультов и инфарктов, при лечении варикозного расширения вен, т. к. при этих состояниях часто повышена свертываемость крови, а это опасно многими осложнениями. Свертываемость крови повышается и с возрастом, в процессе старения, поэтому прополис - как профилактика после 55 лет полезен всем. После родов прополис не столько снижает или повышает свертываемость, Он делает эти процессы гармоничнее, т. е. - там, где надо - повышает, а там, где не надо - понижает. Как и все пчелопродукты, прополис работает в согласии с организмом.

18. Прополис уменьшает зуд при псориазе и других повреждениях кожи, после укусов насекомыми, зуд и боль после ожогов, при грибковых заболеваниях стоп.

19. Помогает справиться с псориазическим процессом. Широко применяется для лечения этого состояния. Входит в прописи и комплекс лечения этого нелегкого заболевания.

20. Применяют для рассасывания уплотнений - за счет уникальной способности контролировать процессы образования тканей. Обладает дермато-пластическим действием - стимулирует регенерацию (заживление) нормальной ткани - ее самовосстановление. Помогает восстановлению целостности слизистых, покрывающих многие органы. Предотвращает развитие грубых рубцов после различных повреждений - будь то: раны, ожоги, обморожения, послеоперационные швы, при лечении трудно заживающих ран.

21. Способствует восстановлению нормальной прозрачности хрусталика глаз при катаракте. Для профилактики и лечения начинающейся катаракты необходимо по 2- 4 раза в день закапывать по 1 кап. водного раствора в каждый глаз. Курсом до 6 мес. Иногда - в течение 1 года. Сформированную катаракту уже не излечишь, поэтому лучше провести профилактику.

22. Помогает приспособляться глазам к темноте. При закапывании водного раствора в глаза этот процесс происходит легче и быстрее.

23. Восстанавливает эластичность, крепость и гибкость соединительной ткани, межхрящевых волокон, межсуставных поверхностей. Это необходимо спортсменам, пожилым, после травм и во время роста - детям - для полноценности развития тканей.

24. Прополис обладает уникальными противоопухолевым и антиоксидантным свойствами. Участвует в локализации (ограничении) опухолевого процесса, очищении клеточных мембран, нормализации процессов дыхания клеток, контроле процессов развития клеток в целом, точнее в стабилизации размножения клеток в нашем организме. Этот процесс с возрастом выходит из-под контроля, вот и развиваются опухоли. Поэтому настоятельно рекомендую людям после 50 лет чаще употреблять прополис внутрь. По данным Пермской Мед. Академии - применять водный раствор можно в течение 5 лет без перерыва. Имеются данные об излечении начальных стадий онкопроцесса. И об улучшении состояния и уменьшении болей в запущенных стадиях.

25. Есть данные о применении прополиса при лечении заболеваний эндокринной системы - стабилизирует процессы и гармонизирует работу всех эндокринных желез. Применяли как заменитель преднизолона. Единственное что следует учитывать - понижает работу (подавляет) ПЖЖ, снижает сахар крови, а значит нужно осторожно применять при сахарном диабете, особенно, когда не удастся стабилизировать сахар крови, и нередко развиваются коматозные состояния.

26. Обладает механизмом стабилизации клеточных мембран - в частности воздействует на клетки печени, восстанавливает их работу и улучшает соотношение альбуминов и глобулинов крови, чем способствует биохимическому очищению крови.

27. В малых дозах и концентрациях усиливает моторику и секреторную функцию желудка и кишечника. Применяют при хронических запорах, коликах, гастритах и т. п.; большие же дозы подавляют деятельность кишечника, при поносах.

Разносторонняя биологическая активность прополиса позволяет широко использовать его в медицинской практике. Ввиду этого становится особенно важным выявление размаха колебаний его биологической активности, так как состав прополиса не является постоянным и заметно варьирует в зависимости от окружающей флоры. Известно, что в пределах породы медоносные пчелы имеют высокую степень индивидуальной изменчивости по признаку флоромиграции и флороспециализации. Автором (Шингирей, 2005) были изучены особенности межсемейной и межпопуляционной изменчивости пчел среднерусской породы по признаку бактерицидной активности собираемого ими прополиса.

Наибольшая активность прополиса отмечена в пчелиных семьях башкирской и татарской популяций. Меньшая степень бактерицидной активности прополиса отмечена у семей пермской, кемеровской, марийской, вологодской популяций. Средняя степень выраженности бактерицидной активности отмечена у семей кировской, красноярской, мордовской, горно-алтайской, орловской популяций (Шингирей, 2005).

Венгерскими исследователями (Верзар и др., 1983) изучены с химической и микробиологической точек зрения пробы прополиса, собранные пчелами с различных видов растений. Были определены пропорции флавоноидов и летучих масел, содержащихся в разновидностях прополиса, а также их антибактериальное и противогрибковое действие на *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Trichophyton mentagraphites*, *Candida albicans* (Гонсалес и др., 1987). Самыми эффективными оказались пробы прополиса с березы и тополя.

Полученный румынскими исследователями экстракт прополиса содержал 5 – 10% флавоноидов. Экстракт применялся в виде 50% водной суспензии, стабилизированной 0,4% агара. Исследования проведены на самцах крыс линии Вистар. Результаты токсикологических испытаний, проверенных гистологическими анализами, показали отсутствие токсичности препаратов даже в больших дозах (Корчога, Кэлэуз, 1983).

Тяжелые формы поражения печени при алкоголизме стали играть заметную роль в ряду причин смертности населения. В настоящее время доказано, что смертность от цирроза печени прямо пропорциональна уровню потребления алкоголя и этот показатель принимают во всем мире в качестве критерия распространенности алкоголизма. В экспериментальных условиях у животных вызывали хроническую алкогольную интоксикацию, определяли изменение некоторых биохимических показателей, а также возможность коррекции нарушенных функций печени введением экстракта прополиса (Узбекова, 2001).

Белым крысам-самцам вводился через зонд в желудок этанол в дозе 5 г/кг массы тела однократно в течение 50 дней. Крысам другой серии опытов



вводили водный экстракт прополиса (10 мг/кг) перорально 1 раз в день в течение 50 дней совместно с этанолом. Результаты исследований показали, что хроническая интоксикация животных алкоголем сопровождалась заметным усилением перекисного окисления липидов (ПОЛ); уровень малонового альдегида, являющегося показателем процессов ПОЛ, в печеночной ткани возрастал на 86,5%. Одновременно наблюдалось уменьшение содержания SH-групп на 42,7% и увеличение гемолиза эритроцитов на 73,0%. Эти данные указывают на снижение антиоксидантной защиты организма.

После назначения экстракта прополиса на фоне алкогольной интоксикации животных была выявлена нормализация концентрации SH-групп, уменьшение гемолиза эритроцитов на 39% и количества МДА на 28,7% по сравнению с показателями у крыс, получавших только этанол. Полученные результаты показали, что прополис оказывает антисвободнорадикальное действие на печеночные клетки, пораженные длительным введением этанола, и повышает антиоксидантную защиту их и мембран эритроцитов. По мнению автора (Узбекова, 2001), это связано с наличием в прополисе большого количества биологически активных веществ, в частности флавоноидов, являющихся натуральными антиоксидантами.

Во время опытов с крысами, которым давали перорально концентрированную вытяжку прополиса в этаноле в дозе 100 – 150 мг/кг польские авторы отметили следующие эффекты: значительное увеличение желчного секрета, повышение давления, значительное успокаивающее действие, достоверную деятельность по защите ткани печени против вредного воздействия хлорированного карбона, уменьшение числа язв желудка, снижение уровня холестерина и липидов в сыворотке крови (Кендзия и др., 1987).

## Литература

Вали Л. Физико-химическое исследование прополиса // Материалы XXIX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1983. – С. 389.

Верзар Г., Кутас Ю., Бакош П. и др. Некоторые составные части прополиса и их микробиологическая активность // Материалы XXIX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1983. – С. 389-390.

Вахонина Т.В. Прополис – состав, свойства и возможности практического использования. – М., 1976.

Вахонина Т.В. Пчелиная аптека. – Санкт-Петербург: Лениздат, 1992. – 190с.

Вахонина Т.В., Милюкова Т.И., Вахонина Е.А. Химический состав и свойства прополиса // Апитерапия сегодня. Материалы VII научно-практической конференции по апитерапии. – Рыбное, 2000. – С. 39-43.

Гонсалес Г.В., Эрнандес Н.Р., Вера К.М. Предварительное тестирование воздействия вытяжки прополиса на *Candida albicans* // Материалы XXXI Ме-

ждународного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 480.

Зоммер-Урбанска С., Гняздовски Р., Боярович Х. Разработка технологии изготовления мази с прополисом и ее применение в лечении вазомоторного катара // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 490-491.

Кендзия Б., Эллайн-Войташек М., Ковалевски Ж., Ивашкевич И. Исследование фармакологических свойств и соединений вытяжки прополиса в этаноле // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 514.

Кривцов Н.И., Лебедев В.И. Получение и использование продуктов пчеловодства. – М.: Нива России, 1993. – 285с.

Марлетто Ф. Свойства прополиса в зависимости от цветочного происхождения и цели его использования пчелами // Материалы XXIX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1983. – С. 408-411.

Некрашевич В.Ф., чурсинов М.В. Основные свойства прополиса // Пчеловодство. – 2005. - № 8. – С. 56-57.

Палош Е., Чуку Н., Константинеаку Е. Изучение активных принципов, содержащихся в прополисе // Материалы XXIX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1983. – С. 416.

Поправко С.А. Химическая и биологическая природа прополиса // Пчеловодство. – 1976. - № 5. – С. 44-45.

Чудаков В.Г. Технология продуктов пчеловодства. – М.: Колос, 1979. – 160с.

Шашкова В.Д., Гуров П.А., Орос Г.Ю. и др. Микроэлементный состав прополиса // Апитерапия сегодня. Материалы VII научно-практической конференции по апитерапии. – Рыбное, 2000. – С. 43-45.

Шкендеров С., Иванов Ц. Пчелиные продукты. – София: Земиздат, 1985. – 280с.

## ГЛАВА 9. ПРОПОЛИСОТЕРАПИЯ

С глубокой древности прополис используется человеком как натуральный продукт, обладающий многими целебными свойствами. Известно много случаев успешного использования прополиса при ряде заболеваний, лечение которых другими средствами было малоэффективно или вообще не давало результата. Прополис (пчелиный клей, бальзам) применяли ещё в Древнем Египте, в частности и для бальзамирования мумий, а затем в Древней Греции и Риме. О пользе прополиса говорится и во многих старинных русских лечебных лечебниках. Упоминание о прополисе можно найти у Плиния Старшего, Диаскорида, Галена, Варрона. В старинной лечебной книге «Карабадина» при воспалении полости рта и парадонтозе предлагалось использовать следующее средство: «Возьми прополис, добавь немного мышьяка, красной чечевицы, тысячелистника, дубровника, затем все это растолки и просей. Потом возьми ложку оливкового масла и ложку меда. Размешай все и положи на больной зуб». В грузинском лечебнике XVIII века прополис рекомендовался при кровохарканье: «Возьми прополисные зернышки величиной с булавочную головку и в течение трех дней глотай по три штуки утром и вечером». Во время англо-бурской войны прополис широко применялся при лечении ран и, по словам врачей, оказывал прекрасный терапевтический эффект (Жернов, 2003).

В настоящее время существует ряд показаний к применению прополиса в терапии различных болезней:

1. Заболевания желудочно-кишечного тракта.
2. Стоматологические заболевания.
3. ЛОР-болезни.
4. Заболевания дыхательных путей.
5. Лечение ожогов.
6. Кожные болезни.
7. Гинекологические заболевания.

Одинственным противопоказанием к применению прополиса является индивидуальная непереносимость. Аллергия на прополис составляет около 0,3% в основном в виде контактных дерматитов. Среди пчеловодов этот процент по данным Буннея (1988) равняется 0,05%.

Благодаря наличию смол, ароматических веществ, производных флавона, коричной и бензойной кислот, прополис активен в отношении более чем 100 видов бактерий, грибков и вирусов (среди них возбудители туберкулеза, сифилиса, дифтерии, гриппа, сальмонеллеза, тифа и др.). Прополис не только убивает возбудителей болезней, но и укрепляет иммунную систему человека. Отмечено, что приём антибиотиков, особенно длительный, сопровождается постепенной адаптацией (привыканием) к ним микроорганизмов. К прополису же, благодаря наличию в нём целого комплекса активных составляющих они привыкнуть не могут. Кроме того, антибиотики губительно действуют не только на патологическую, но и на полезную микрофлору организма. Прием прополиса же не ведет к дисбактериозу. В эксперименте доказано (Кивалки-

на, 1988), что прополис усиливает от 10 до 100 раз действие стрептомицина и тетрациклина, но не влияет на активность пенициллина и левомецетина.

Водные вытяжки прополиса обладают большим антимикробным действием, чем спиртовые. Длительное нагревание не влияет на их антимикробные свойства. В то же время спиртовые вытяжки прополиса оказывают более выраженную бактерицидную активность, чем нативный прополис (особенно приготовленные на 70 % -ном спирте).

Выраженный лечебный эффект прополиса отмечается при воспалениях уха, горла, носа, слизистой оболочки полости рта, при кожных болезнях, ожогах, заболеваниях системы дыхания и пищеварения, эндемическом зобе, трудно заживающих ранах и язвах, для выведения мозолей. Прополис увеличивает секрецию желчного пузыря, уменьшает число язв желудка, снижает уровень общего холестерина и триглицеридов, является гепатопротектором.

Прополис — гипотензивное средство. Прополис понижает артериальное давление, стимулирует процесс кроветворения, способствует выведению из организма холестерина и триглицеридов, уменьшает свертываемость крови и противодействует образованию тромбов, снимает сосудистый спазм, стимулирует железы внутренней секреции.

Прополис эффективен также при лечении хронических заболеваний предстательной железы, эрозий шейки матки, снижении иммунитета. Он помогает организму справиться со многими инфекциями и даже с раком. Во многих случаях прополис позволяет избежать назначения антибиотиков, в частности в послеоперационный период, не сопровождающийся нагноениями. В комплексе же с ними он является мощным средством лечения гнойно-воспалительных осложнений.

Прополис – прекрасное профилактическое и общеукрепляющее средство. Трудно назвать заболевание, при котором не помог бы прополис, а способов его введения, о которых будет сказано ниже, великое множество.

Прополис — хорошее анестезирующее средство, в отличие от новокаина, кокаина и т.д., которые хоть и обладают сильными и продолжительными анестезирующими свойствами, но очень токсичны, вызывают нежелательные последствия в виде обмороков, коллапсов и гипертонических кризов. Они противопоказаны при некоторых заболеваниях, в частности при глаукоме, заболеваниях печени, почек, нервной системы, а также при гипертонии. Нежелательно их применение в детском возрасте. Кокаин, кроме того, вызывает к себе пристрастие и привыкание. Анестезия прополисом лишена всех этих побочных эффектов. Она длится 40-45 минут, местные реакции при этом незначительны.

Лечение прополисом очень удобно в домашних условиях. Настойки, мази или водные растворы легко могут быть приготовлены каждым, причем сельчанам, скажем, сделать это даже легче, так как они всегда могут найти пчеловода и приобрести у него прополис. Надо лишь знать, как готовить лечебные препараты и как их применять. Об этом тоже будет сказано в своё время.

Хотя прополис применяется в терапии самых разнообразных заболеваний — от банальной простуды до злокачественных опухолей, его нельзя считать универсальным лечебным средством. Это не панацея, это лишь весьма действенное природное вещество, обладающее сложным составом и многообразными полезными свойствами, способствующими выздоровлению в одних случаях благодаря своим бактерицидным свойствам, в других — благодаря своему иммуностимулирующему, антитоксическому и общеукрепляющему влиянию. Это вещество ценно также и тем, что оно хорошо комбинируется с химиотерапевтическими препаратами, усиливает их лечебный эффект и одновременно снижает возможность их побочного действия. Всё это позволяет нередко добиться успеха даже в случаях тех заболеваний, при которых классические методы лечения оказались неэффективными.

Прополис, благодаря наличию в нём растительных фенолов, обладает выраженным антиоксидантным действием. Если проще, то он препятствует некоторым окислительным процессам внутри клеток, задерживая тем самым процесс старения. Эти же свойства используются при лечении опухолей, в том числе и раковых. Значительное количество прополиса (5-10 гр. на прием) блокируют развитие злокачественных опухолей.

### **9.1. Методы введения прополиса**

Прополисотерапия в настоящее время предусматривает следующие виды введения прополиса в организм:

#### **1. Внутреннее введение:**

1.1. Нативный прополис «на кончике ножа» (по Карабадини) с профилактической целью.

1.2. «Прополис тинктур» (Германия) – настойка прополиса.

1.3. «Солусепт» (Югославия) – капли с прополисом и растительными настойками.

1.4. «Капсулы Аагард» (Дания) – капсулы с прополисом.

1.5. В составе сотового меда (жевания) для ликвидации инфекции десневых карманов.

1.6. В составе перги для лечения желудочно-кишечных заболеваний.

1.7. Обезболивающий эффект прополиса используется при лечении болевых проявлений позвоночного остеохондроза. Для этого отрезанная бритвой пластинка прополиса накладывается на болевую зону и заклеивается большим по площади куском лейкопластыря. Длительность процедуры – 1-2 суток. Для уменьшения зубной боли комочек прополиса накладывается у корня зуба или в десневые карманы у больных с обострением пародонтоза.

#### **2. Наружное применение:**

Заживление ран, ожогов, вяло текущих грануляций.

2.1. «Прополан» (Литва) – аэрозоль на основе прополиса с анестезином и другими анестетиками и бактерицидными веществами для распыления на раны.

2.2. «Каувакс мит прополис» (Германия) – воск с прополисом.

2.3. «Прополис-залбе» (Германия) – мазь с прополисом.

#### 2.4. «Вигордента» (Китай) – мазь с прополисом.

Лечение микозов волосистой части головы и ног, экземы.

2.5. 5% прополисовая вода с температурой 38°C в виде ванночек для лечения панарициев. Палец с гнойным процессом помещается в сосуд с прополисной водой, затем осушается без вытирания. В результате этого на коже образуется пленка из прополиса. После 2-3 процедур панариций вскрывается. На 5-6 день обычно рана заживает.

2.6. Официальная мазь «Пропоцеум», спиртовая 33% прополисная мазь, парафиново-вазелиновая 23% прополисная мазь. 1 литр прокипяченного подсолнечного масла, 100 г прополиса, 70 г воска помещивают в течение 30 минут. 150 г вазелинового масла доводят до кипения, затем растворяют 50 г воска и 70 г прополиса, добавляют 500 г сливочного масла. Все эти мази применяются для лечения кожи, пораженной грибами.

2.7. Наружные тампоны прополиса – спиртовой экстракт прополиса на ватном тампоне помещается на пораженную слизистую.

2.8. Прополисовые «холстинки» для воздействия (противовоспалительное, обезболивающее) на кожу и внутренние органы. Холстинка помещается на проекцию внутреннего органа или триггерную зону на 10 - 12 часов, прикрепляется к коже лейкопластырем, сверху заматывается бинтом или полотенцем.

2.9. Потливость ног лечится смесью прополиса и коры дуба. К 1 стакану отвара коры дуба (1:5) добавить 1 чайную ложку 30% спиртового экстракта прополиса. Эту смесь наносят на кожу при мокнущей экземе и из нее делают ножные ванны (10% спиртовой экстракт) при температуре 38 С° продолжительностью 20 минут в течение 10 дней.

2.10. «Витапрост» - простатин на основе гидролизата хлопкового масла (ГХМ-5Д) и парафинсодержащей основах.

2.11. Мазь с прополисом – вытяжка прополиса и основа мази. Применяется 3 раза в день при ожогах, афтах, экземах, ранах, нейродермитах, варикозной язве, радиодермитах, перианальных трещинах, геморроидах. Форма выпуска: тубы по 20 г.

2.12. Масло прополисное – 150 г прополиса, масло подсолнечное – до получения 1 л извлечения. Оказывает противоязвенное действие, о чем свидетельствует уменьшение язвообразования на слизистой желудка при острых и хронических моделях язв. Препарат обладает также анаболизирующим, ранозаживляющим, противомикробным действием. Масло прополисное применяется местно для лечения кожных заболеваний различного генеза: дерматиты, экземы, нейродерматиты, зудящие дерматозы, псориаз; в хирургической практике: при длительно не заживающих инфицированных ранах, трофических язвах, ожогах и отморожении кожи. Местно масло наносится шпателем тонким слоем: в стоматологии – при стоматитах, гингивитах в виде аппликаций; в ЛОР практике – при воспалении ротоносоглотки; при геморрое и гинекологических заболеваниях – используется пропитанный препаратом ватный тампон; при язвенной болезни рекомендуется внутрь по 1 чайной ложке 3 – 5 раз в день.

2.13. Настойка прополиса – препарат, оказывающий противовоспалительное, ранозаживляющее действие. Показания к применению: настойку прополиса применяют в качестве ранозаживляющего и противовоспалительного средства при микротравмах и поверхностных повреждениях кожных покровов и слизистых оболочек, отите, фарингите, тонзиллите, гайморите, при заболеваниях пародонта и др. Способ применения и дозы: при поверхностных повреждениях кожных покровов (микротравмах) на рану наносят тампон, смоченный в настойке прополиса 1-3 раза в день. При хронических гнойных отитах после тщательной очистки от гноя в ухо вводят тампон, пропитанный настойкой прополиса на 1-2 минуты 2-3 раза в день или по 1-2 капли в ухо 3-4 раза в день. При хроническом фарингите и тонзиллите смазывают миндалины 1-2 раза в день в течение 8-15 дней. Кроме того, при хроническом тонзиллите настойку прополиса применяют в виде ингаляций водным раствором в соотношении 1:20. Курс лечения 1-2 ингаляции в день в течение 7-10 дней. При хроническом гайморите проводят промывание полостей 2 раза в день в течение 14 дней (настойку прополиса смешивают с изотоническим раствором натрия хлорида в соотношении 1:10). При заболеваниях пародонта настойку прополиса вводят на турундах в пародонтальные карманы на 5 минут после глубокого кюретажа. При наличии раневых поверхностей на слизистой оболочке в полости рта настойку прополиса (15 мл на 1/2 стакана теплой воды) применяют в виде полосканий 4-5 раз в день в течение 3-4 дней. Побочное действие: возможны аллергические реакции, при появлении которых применение препарата должно быть прекращено. Противопоказания: применение препарата противопоказано при острой экземе, индивидуальной непереносимости, наличии аллергических реакций, в том числе к продуктам пчеловодства. Форма выпуска: по 25 мл в стеклянных флаконах. Срок годности: использовать не позже даты, указанной на упаковке.

2.14. «Продерм» – раствор прополиса разных концентраций: 10%, 20% и 50%. Способствует рубцеванию и восстановлению пораженных тканей, выздоровлению за короткое время. Продерм выпускается в 3 вариантах: 1) продерм 10% во флаконах по 50 мл; 2) продерм 20% во флаконах по 50 мл; 3) продерм 50% во флаконах по 20 мл. Применяется наружно, на пораженные зоны, при помощи ватного тампона. Повязок не применяют, так как продукт образует тонкую эластичную пленку, препятствующую заражению ран.

«Пропосепт» – таблетки с прополисом, одна таблетка содержит 0,10 г прополиса, 0,50 г сахарозы и эксципиенты. Компоненты прополиса придают ему антисептические, противовоспалительные и заживляющие свойства на уровне верхних дыхательных путей и пищеварительного тракта. Применяется при фарингитах, ларингитах, трахео-бронхитах, а также при диспептических нарушениях различной этиологии. В случае заболеваний дыхательных путей: по одной таблетке 3 – 4 раза в день. Таблетку не глотать, оставляя во рту до полного растворения. В случае заболеваний пищеварительного тракта: по одной таблетке 3 – 4 раза в день после еды. Таблетку глотать. Курс лечения 10 – 14 дней. Форма выпуска: коробки с 30 таблетками.

2.15. Пудра с прополисом – антисептический препарат, в состав которого входит вытяжка прополиса. Препарат оказывает дезинфицирующее, антисептическое, противовоспалительное действие, в связи с чем его рекомендуют применять при многочисленных видах кожных irritаций и воспалений у детей и взрослых.

2.16. Сироп с прополисом - препарат, действующий на систему кровообращения в качестве сосудорасширяющего и гипотензивного средства, также при ряде заболеваний дыхательных путей в качестве бактерицидного, топического и восстанавливающего средства. Форма выпуска: флаконы по 300 г.

2.17. Спрей с прополисом – препарат с 10% содержанием активного вещества. Применяется при ранениях, в качестве восстанавливающего ткани средства, при ожогах первой и второй степени. Применяется для лечения целого ряда кожных заболеваний: экзем, язв, трихофитии, стафилококковых заболеваний. Применяется в виде распыления препарата на больном участке. Приникает во все складки кожи благодаря сильной струе. Образует на ранах тонкий эластичный покров, препятствующий заражению.

2.18. «Вита» - медовое желе с прополисом, в состав которого входят мед, витапектин, прополис.

### **3. Ингаляции:**

3.1. Смесь 60 г прополиса, 40 г воска в водяной бане, затем разводится в воде.

3.2. Спиртовая эмульсия 5-10% на дистиллированной воде, 5% глюкозе, минеральной воде.

3.3. «Апикомплекс» - смесь прополиса с медом и маточным молочком.

### **4. Прополис в офтальмологической практике:**

4.1. 1-5% раствор прополиса в каплях.

### **5. Прополисные препараты в ЛОР и стоматологической практике:**

5.1. Смазывание задней стенки глотки смесью 30% спиртового экстракта прополиса и глицерина в соотношении 1:2.

5.2. Аэрозоль «Айна» освежает и дезинфицирует ротовую полость.

5.3. При отитах в наружный слуховой проход вставляется турунда с 40% спиртовым раствором прополиса (1 часть), разбавленного 4 частями растительного масла (шиповниковое, абрикосовое, персиковое, соевое)

5.4. В стоматологии используется 2-4% экстракт прополиса.

5.5. «Прополизон» – аэрозоль при ангинах, фарингите.

5.6. Пасты из прополиса для лечения стоматитов.

5.7. «Прополигеант» (Румыния) – масляный раствор прополиса, «Ми-пропол» (Румыния) – в таблетках для лечения слизистой оболочки рта, десен, ринитов.

5.8. «Пропарарингит» – эмульсия из прополиса, меда и маточного молочка для лечения фарингитов.

5.9. «Флорал» средство для полоскания полости рта, освежающее и дезинфицирующее ротовую полость.



5.10. «Пропосепт» прополис в таблетках при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, по 1 табл. 3 раза в день.

5.11. Шарик из нативного прополиса вставляется в наружный слуховой проход при гноетечении (мезотимпанит).

## **6. Прополис в гинекологии.**

6.1. Прополисные влагалищные шарики.

6.2. Влагалищные ванночки из 5% спиртового экстракта прополиса и меда, или 5% прополисогелианта (прополиса с растительным маслом). Женщина ложится на гинекологическое кресло, во влагалище вводится 15 - 20 мл 2-5% прополисового экстракта температурой 38 - 40 С°. Экспозиция 20 минут, затем влагалище с помощью зеркал осушают тампонами.

6.3. Влагалищные тампоны с 2 - 5% прополисовой мазью 20 - 40 минут, 15 процедур через день.

6.4. Влагалищные спринцевания 5% прополисовой водой или 3% спиртовым экстрактом.

6.5. «Мипропол» – суппозитории и облатки, состоящие из прополиса, меда, пыльцы, маточного молочка, при лечении эрозии шейки матки.

## **7. Физиотерапевтические методики.**

7.1. Сидячие ванны с 10% прополисовой водой или спиртовым экстрактом (20 мл – 5 л воды температурой 38 - 39°С, экспозиция 20 - 30 минут) при воспалительных заболеваниях органов малого таза.

7.2. Вместо обычной воды используется минеральная.

7.3. В качестве разбавителя используется фитококтейль.

7.4. Электрофорез с 10 - 20% прополисом в разнообразных методиках. Параметры традиционные.

7.5. Фонофорез, импульсофорез, вакуумфорез, диадинамофорез с любой 15% прополисовой мазью.

Прополис используют не только в нативном виде, но и после переработки. Переработка прополиса осуществляется в мягких условиях и направлена на получение определенных фракций (вытяжки, растворы, экстракты). Водную или спиртовую вытяжку можно получить при комнатной температуре настаиванием измельченного прополиса с кипяченой или дистиллированной водой, а также настаиванием на 96 или 70% спирте. Водные растворы можно получить извлечением активных фракций водой при температуре 40, 70 или 93°С нагреванием в водяной бане. Спиртовые растворы – при температуре 40 или 70°С. После удаления растворителя (воды или спирта) получают густые или сухие экстракты. Раствор прополисной воды получают из остатков прополиса после удаления спирта из спиртового раствора прополиса. Масляный раствор можно приготовить путем извлечения активных веществ с помощью сливочного масла. Из густого экстракта прополиса путем смешивания с растительным или животным жиром получают прополисные мази (Вахонина и др., 2000).

Экстракт прополиса получают следующим образом: 20-30 г измельченного прополиса заливают 100 мл 95% этилового спирта и в течение 30 минут смесь тщательно перемешивают. Смесь настаивают в течение 5-7 суток при

комнатной температуре, ежедневно на протяжении 10-15 минут встряхивают. Затем настойку фильтруют в вакууме или в естественных условиях, осадок на фильтре взвешивают. Готовый препарат употребляют по 50-60 капель в четверти стакана воды или молока за 30 минут до еды. Принимают при лечении язвенной болезни желудка и 12 перстной кишки в течение 30 дней.

Для приготовления прополисного масла 10-20 г измельченного стандартного прополиса помещают в выпарительную чашку и на кипящей водяной бане расплавляют до вязковатой консистенции. Затем прибавляют 90 или 80 г соответственно несоленого сливочного масла. После образования сравнительно однородной массы последующее экстрагирование производят при температуре не выше 80°C в течение 15 минут, постоянно перемешивая. По истечении указанного времени сливочный прополис фильтруют через воронку горячего фильтрования или процеживают через двойной слой марли в предварительно подогретую до 40°C фарфоровую ступку. Полученный продукт тщательно смешивают до полного охлаждения и укупуоривают в соответствующую тару. Препарат сохраняют в прохладном, защищенном от света месте.

Прополис применяется и в виде жевательных таблеток. В состав жевательных таблеток с прополисом входят следующие компоненты: прополис — 50 %, экстракт репейника — 10 %, декстроза, цитрусовая кислота, витамин С. Жевательные таблетки с прополисом применяются при ОРВИ, гриппе, катаре верхних дыхательных путей, ларингите, фарингите, тонзиллите, бронхите, гипоиммунных состояниях, кожных заболеваниях (угревая сыпь, фурункулез, псориаз, нейродермит, гнездовая и тотальная плешивость, экземы, долго не заживающие раны и язвы, обморожения и пролежни), воспалительных заболеваниях суставов и внутренних органов, нарушениях микроциркуляции, повышенной ломкости капилляров, атеросклерозе, пародонтозе, злокачественных новообразованиях и др. К противопоказаниям относится индивидуальная непереносимость продуктов пчеловодства, явления гиперемии при местном применении, отеки, волдыри.

Способ употребления таблеток прополиса: - принимать на протяжении дня при воспалительных заболеваниях ротовой полости и горла, в остальных случаях во время активности меридиана заинтересованного органа. Таблетки прополиса лучше не запивать, а полностью и медленно разжевывать в ротовой полости. Для местного и наружного применения: 1) при кожных заболеваниях: 1-3 таблетки мелко растолочь, развести легким настоем антилипидного чая; кашицу нанести на 10-20 минут на пораженное место, потом смыть настоем чая; 2) в гинекологии: (только под контролем гинеколога и после кольпоскопии) 1-2 таблетки мелко растолочь, густо развести антилипидным чаем, кашицу нанести на тампон и ввести во влагалище после предварительного спринцевания антилипидным чаем (1 пакет на 1 литр воды). Длительность использования зависит от степени тяжести заболевания. Минимальное количество процедур: 10 раз ежедневно или через день. Дозировка - дети до 10 лет: по 1 таблетке 2-3 раза в день. Дети до 14 лет: по 1 таблетке 4-5 раз в

день. Взрослые: 2 таблетки 3 раза в день. Продолжительность программы: 10-30 дней. Форма выпуска: 60 таблеток в упаковке.

Чтобы полнее сохранить биологически активные вещества прополиса, можно приготовить его водный раствор без нагревания. Для этого 100 г измельченного прополиса помещают в бутылку с хорошо закрывающейся пробкой, заливают 500 мл дистиллированной воды и каждый час энергично взбалтывают содержимое в течение 5 – 7 дней. Затем оставляют бутылку в покое на 2 – 3 дня, снимают жидкость с осадка и употребляют для лечения. Осадок нерастворившегося прополиса можно использовать для приготовления спировой настойки или мази, однако следует иметь в виду, что действие их будет несколько слабее, чем приготовленных обычным способом (Алексеев, 1993).

Разрабатывается твердая лекарственная форма с прополисом в виде присыпки, предназначенной для применения в детской дерматологической практике для лечения и профилактики опрелостей и «пеленочного» дерматита, а также лечения вялогранулирующих ран, трофических язв, ожогов, пролежней. Лекарственная форма должна обладать высокой биодоступностью и соответствовать требованиям по микробиологической чистоте. Разрабатываемая присыпка должна оцениваться по физико-химическим свойствам и некоторым технологическим характеристикам порошков: сыпучесть, объемная плотность, рассыпная масса, влагосодержание. Сыпучесть является одним из важнейших параметров, радикально влияющих на все технологические процессы при переработке сыпучих материалов, начиная от процесса транспортирования, до получения готовой твердой лекарственной формы. Важное значение имеет также величина влагосодержания, так как при хранении препарата возможно увеличение этого показателя, что приведет к слипанию частиц и потере однородности препарата (Тихонов, Макарова, 2000).

Для изготовления свечей методом литья в форму необходимо взять какое-то количество прополиса и поместить в холодильник. Предварительно очистив от механических примесей и воска. При низкой температуре прополис становится хрупким, что позволяет его затем истолочь в ступке. Истолченный прополис высыпают в стеклянную или фарфоровую баночку и заливают медицинским спиртом так, чтобы образовалась густая кашица. выдержать при комнатной температуре 1,5 – 2 суток, периодически помешивая содержимое деревянной или стеклянной палочкой. После этого баночку с прополисной кашецей поставить на водяную баню и греть до 80°C, периодически помешивая. Прополис должен распуститься до однородной массы без крупинок, после чего баночку поставить остывать. На поверхности остывшего прополиса должна образоваться восковая корочка. Известно, что даже в самом качественном прополисе содержится до 25 – 30% воска. Удалив восковую корочку, получаем густой экстракт прополиса. Он представляет собой густую массу темно-коричневого цвета со своеобразным, очень приятным запахом. Хранят прополис при комнатной температуре в плотно закрытой баночке в темноте. Если в процессе хранения он затвердевает, то к нему до-

бавляют спирт и вновь разогревают до состояния текучести (Севастьянов, 2004).

Для приготовления свечей (ректальных, вагинальных, внутриматочных) в качестве основы берут масло какао. При невозможности приобрести масло какао, роль основы может выполнить комбинированная жировая основа: нутряной говяжий сыр с нутряным свиным салом 1:1, так как говяжий жир слишком тугоплавкий и в полости тела при температуре 37°C не растопится, а свиной жир имеет обратное свойство. Объединив эти две жировые основы, получают массу, которая, будучи введенной в полость тела, способна быстро расплавляться, отдав организму связанный жиром прополис. в качестве основы можно использовать и деревенское несоленое сливочное масло. Но свечи, сделанные на его основе, надо постоянно хранить в холодильнике при минусовой температуре и доставать непосредственно перед употреблением. Жировая основа выполняет роль объединяющего начала лекарственных компонентов и обеспечивает транспортировку во внутреннюю полость человеческого организма. Наибольшей проникающей способностью во внутреннюю полость человека обладает нутряной свиной жир, что необходимо учитывать при изготовлении различных мазей. Роль основы для мазей может выполнять вазелин, ланолин и другие жиры растительного и животного происхождения.

Прополис, являющийся основным ингредиентом в свечах, очень своеобразный материал. Если его распустить до жидкого состояния, вылить в такую же жидкую жировую основу и попытаться смешать, то из этого ничего не получится, прополис обособится и будет вести себя так, как белок и желток в курином яйце. Чтобы жировая основа, например масло какао, смешалась с прополисом надо сделать ее густой и вязкой, но поддающейся помешиванию, а прополис достаточно жидким, текучим. Медленно выливая прополис в вязкую жировую основу и при этом помешивая эту массу, связывают прополис, равномерно распределяя его в среде. После смешивания прополиса с жировой основой, начала ее застывания и потери текучести, посуду с этой смесью ставят в горячую воду и слегка разогревают при энергичном помешивании, не давая прополису выпадать в осадок. Затем приготовленную смесь выливают в формочки.

Формочки изготавливают из пищевой алюминиевой фольги или пергаментной бумаги. Для этого фольгу разрезают на квадраты 60х60 мм, которые наматывают на специально изготовленный из дерева, стекла или пластика шаблон, представляющий собой круглый гладкий стержень длиной 100 мм, диаметром 10 мм, со слегка заостренным овальным концом. Наматывая фольгу на шаблон, заворачивают ее нижний конец с заостренной стороны. После этого формочку длиной 50 мм и диаметром 10 мм снимают с шаблона и ставят в гнездо, представляющее собой углубление в деревянном брусочке, диаметром 12 мм и глубиной 25 – 30 мм. Изготовив нужное количество формочек и поставив в гнезда, заливают их жиро-прополисной смесью, при этом при каждом заполнении необходимо палочкой взбалтывать смесь, так как лечебные ингредиенты стремятся выпасть в осадок.

Рекомендуются следующие параметры свечей: для ректального применения – длина 50 мм, диаметр 10мм, для вагинального и внутриматочного использования – 80 и 10 мм соответственно. Чтобы приготовить 30 ректальных свечей потребуется 80 г жировой основы. Количество прополиса зависит от микробной среды, которая выявлена в патологии больного, но не должно быть меньше 7 г. На изготовление 30 вагинальных суппозиторий потребуется не менее 330 г жировой основы, прополиса не менее 0,35 г на каждую свечу или 10,5 г. Если больной заражен грибком кандиды или другими видами грибка, в том числе при смешанной патологии, рекомендуется увеличить процентное содержание прополиса до 25 – 30% от общей массы жировой основы (Севастьянов, 2004).

Исследователями Сибирского государственного технологического университета был разработан новый способ разделения прополиса на фракции, содержащие биологически активный комплекс, который можно использовать в медицине, косметической промышленности, ветеринарии, а также в качестве самостоятельного лекарственного средства. При этом решается задача получения новых стабильных при хранении препаратов с высоким содержанием биологически активных веществ и расширения сырьевой базы, так как в качестве исходного сырья применяли не только кусочки прополиса, но и запрополисованные холстики (Ушанова и др., 2005).

Углекислотные экстракты прополиса экстрагируют следующим образом. Измельченный прополис или запрополисованные холстики экстрагируют на первой стадии сжиженной углекислотой с выделением углекислотного экстракта. На второй стадии его обрабатывают раствором этилового спирта с последующим разделением на растворимую и нерастворимую в спирте фракции. Экстракты, полученные на первой и второй стадии, можно использовать как самостоятельные продукты (Ушанова и др., 2005).

## **9.2. Простудно-респираторные заболевания**

При заболеваниях верхних дыхательных путей (хроническом рините, трахеите, бронхите) и заболеваниях легких хороший эффект дает ингаляция прополиса. Для ингаляции 60 г прополиса и 40 г воска кладут в чашку емкостью 300 – 400 мл и ставят ее в емкость с кипящей водой. При плавлении прополиса и воска высвобождаются фитонциды, которые и следует вдыхать. Длительность ингаляций – по 10 мин утром и вечером, курс – 2 месяца (Алексеев, 1993).

При хроническом бронхите рекомендуется применять ингаляции отваров и настоев мать-и-мачехи, ромашки лекарственной, шалфея, багульника и некоторых других растений, которые улучшают отхаркивание мокроты при бронхитах, а также обладают противовоспалительным действием и улучшают питание тканей. Использовать их для горячих полосканий горла, добавляя при этом в отвар или настой 10% -ный спиртовой экстракт прополиса (на 100 мл — 20-30 капель экстракта) и применять прополисные ингаляции. Используйте ручной ингалятор. Заправьте его 3 мл водного экстракта прополиса или водно-спиртового раствора (берете 2 мл спиртового экстракта прополиса и добавляете к нему 2 мл кипяченой воды). Ингалируйте рот и нос. Процедуру

повторяйте 3-5 раз в день (с профилактической целью — 1 раз в день в период наибольшей вероятности заболевания, например во время эпидемии гриппа). Распыленный прополис оказывает рефлекторное действие, раздражая чувствительные нервные окончания слизистой оболочки верхних дыхательных путей. Он также положительно влияет на обмен веществ и питание слизистой оболочки, подавляет патогенную микрофлору, способствует уменьшению воспалительного процесса, улучшает отделение мокроты, но особенно важно то, что препарат чрезвычайно быстро всасывается и поступает в кровь, благотворно воздействуя на весь организм.

Использование для ингаляций спиртовой настойки прополиса, разведенной в дистиллированной воде, персиковом или абрикосовом масле (в соотношении 1:3 или 1:2), оказалось весьма действенным для лечения и предупреждения острых респираторных заболеваний, а также хронических пневмоний и бронхиальной астмы у детей и взрослых. Курс составляет 5-20 процедур (в зависимости от заболевания), длительность ингаляций — от 1 до 5 мин. При необходимости подобное лечение можно повторить после 1-2-месячного перерыва. Практика показывает, что данные процедуры эффективнее, чем аэрозольная терапия сульфаниламидами и антибиотиками.

Проводилось лечение хронического обструктивного бронхита в фазе обострения, с дыхательной недостаточностью I – II степени 30% спиртовым раствором прополиса. Прополис применяли по 20 капель в столовой ложке воды 3 – 4 раза в день. Курс лечения начинали со 2 – 3 дня поступления в стационар и продолжали не менее 15 дней. Кроме того, схема лечения включала 5 – 10-дневный курс антибактериальной и парентеральной терапии, ингаляционные бронхолитические средства, физиотерапевтические процедуры и занятия лечебной физкультурой. Уже на вторые сутки от начала приема прополиса больные отмечали значительное уменьшение кашля, облегчение отхождения мокроты; на 5 – 6 день мокрота теряла гнойный характер, уменьшалась одышка, повышалась толерантность к физическим нагрузкам (Ермакова, Фомина, 1997).

Болгарский врач М. Петров рекомендует лечить хронические бронхиты и астму инфекционно-аллергической формы следующим образом: вначале он проводит больным 15-дневный курс ингаляций грамицидина-С, затем смеси меда и маточного молочка (10 – 15 процедур), смеси меда с прополисом (10 – 15 процедур). После перерыва 15 – 20 дней дополнительно проводится 10 – 12 ингаляций того состава, после которого наступило явное улучшение.

При бронхиальной астме 20 г измельченного прополиса залить в бутылке 80 г спирта и настоять, периодически взбалтывая в течение 7-10 дней, затем профильтровать и после отстаивания жидкую часть настоя принимать внутрь по 20 капель с молоком или водой за 30 мин до еды 3 раза в день в течение 2 месяцев. Отмечается также, что эффективность прополисотерапии повышается, если использовать ее в сочетании с общепринятым медикаментозным лечением этой болезни. Помимо всего прочего, прием прополиса позволяет предупредить трансформацию хронического бронхита в бронхиальную астму. Ряд польских исследователей рекомендуют применять мази с

прополисом (9%) при лечении неаллергических катаров слизистой оболочки верхних дыхательных путей (Зоммер-Урбанска и др., 1987).

Лечение туберкулеза — давнишняя проблема медицины. Конечно, сегодня она не стоит столь остро, как, скажем, в 19 веке, когда в жертву туберкулезной инфекции приносилось немало жизней. Антибиотики оказались грозным оружием против нее. И все же болезнь эта не устранена, она затаилась, выжидая благоприятного момента, когда ей будет под силу одолеть иммунную защиту человека. Продукты пчеловодства, и прежде всего прополис, могут быть весьма существенными помощниками в борьбе с туберкулезом. Они хороши в комплексе с общепринятым лечением. Однако бывают случаи, когда на антибиотики или другие лекарства отмечается негативная реакция; кроме того, они могут оказаться малоэффективными и т.д. Вот здесь тем более не следует забывать о прополисе. Он заслуживает внимания не только как бактерицидное и практически безвредное средство, прополис — прекрасный стимулятор иммунитета. Защитным силам организма принадлежит очень важная роль при контакте с туберкулезной палочкой. То, что одни из нас при этом заболевают, а другие нет, обусловлено состоянием иммунной системы. В специальной литературе можно встретить немало положительных отзывов о применении прополиса и его препаратов при туберкулезной инфекции (особенно в случаях, когда обычно применяемое лечение не приносило желаемого эффекта). Один из рецептов заключается в приеме прополисной воды по 1-2 ст.ложки — 3-4 раза в день за час до еды при туберкулезе легких. Курс лечения — до 4-10 месяцев. Через каждые 2 месяца делается перерыв на 2 недели.

Весьма действенным оказалось также применение прополисной воды в виде аэрозоля для лечения не только туберкулеза легких, но и туберкулеза внутригрудных лимфоузлов и бронхов (особенно при наличии противопоказаний к антибиотикам). Для приготовления прополисной воды нужно взять 10 г качественного пчелиного бальзама, измельчить его, залить 100 мл дистиллированной воды, нагревать на кипящей водяной бане 1 час, при постоянном помешивании, затем процедить. Прополисная вода имеет мутноватый, светло-коричневый цвет. В связи с тем, что водный раствор прополиса (1:10) уже через 4 часа убивает туберкулезную палочку, лечение прополисом рекомендовано и занимает большое место в комплексном лечении туберкулеза. Лечебным препаратом является 10 – 15% прополисное масло, при этом в качестве основы используется сливочное масло. Принимают его внутрь по 10 – 15 г (чайная ложка) 2 – 3 раза в день за 1 – 1,5 часа до еды или через 1,5 часа после еды с теплым молоком. Курсы лечения 2 месяца с перерывами в 2 – 3 недели. С каждым курсом количество принимаемого масла увеличивают на 5 г, доводя до максимальной дозы — 30 г (Алексеев, 1993).

При лечении прополисом положительные результаты отмечаются даже в тех случаях, когда терапия не дала результатов, причем не только при туберкулезе легких и бронхов, но и при туберкулезе лимфоузлов, почек, кишечника и т.д. Применяют как прополисную воду, так и прополисное масло, спиртовые настойки и экстракты. Лечение длительное (в течение 4 - 10 месяцев,

через 2 месяца делается перерыв на 2 недели). При этом уже через 7 - 10 дней больные отмечают уменьшение кашля, снижение температуры, улучшение аппетита, нормализацию сна и т.п. Прополисное масло вначале следует принимать 10%-ной концентрации. Если оно хорошо переносится, то можно переходить на 15%-ное масло. Дозировка его — 10 - 15 г, которые принимаются с теплым молоком за 1 - 1,5 ч. до еды 2 - 3 раза в день. Хороший эффект такого лечения отмечается не только при туберкулезе легких, но и при других болезнях легких и бронхов, при хроническом тонзиллите, ангине и т.д. В случае туберкулеза лучшие результаты наблюдаются при лечении прополисным маслом: снижается температура, прекращается кашель, выделение мокроты к кровохарканье, исчезают боли в груди и улучшается сон. У многих больных каверны закрываются к 4 - 10-му месяцу от начала лечения. Особенно необходимо подобное лечение при непереносимости антибактериальных препаратов. Несколько хуже был эффект при использовании прополисной воды, спиртового экстракта или настойки прополиса.

В случае фарингитов, синуситов и гайморитов лучший эффект наблюдался при комплексном лечении их физиотерапевтическими процедурами в сочетании с ингаляцией прополисных препаратов. При ангине, воспалении легких, туберкулезе рекомендуется к 100 г сливочного масла, помещенного в эмалированную посуду и нагретого до 50-60° С, добавить 10 г измельченного прополиса. Полученную смесь нагреть до 70° С и выдержать при данной температуре в течение 8-10 мин при непрерывном помешивании, затем профильтровать через один слой марли. После охлаждения отфильтрованную массу принимать по чайной ложке 2-3 раза в день за 1-1,5 часа до еды с теплым молоком в течение 2 месяцев. После 2-3-недельного курса лечение (при необходимости) повторяют с увеличением нормы прополиса каждый последующий раз на 5 г, доводя ее до 30 г.

При воспалениях бронхов и легких можно назначать для приема внутрь по 30-40 капель 10% -ного экстракта (вытяжки) прополиса в 50 мл кипяченой воды 3 раза в день одновременно с приемом антибиотиков (прополис повышает их противомикробный эффект). Хорошо также делать растирания области груди и спины и компрессы с водно-спиртовым раствором прополиса. При воспалениях легких у детей эффективным оказался прием водной вытяжки прополиса по I ст. ложке 3-5 раз в день за полчаса - час до еды при одновременном приеме 10% -ного спиртового экстракта прополиса (в дозе 1 капля на год жизни ребенка), смешанного с 10-20 мл кипяченой воды, 2 раза в день. Помимо этого детям давался витамин С и производилось растирание груди спиртовым экстрактом прополиса. При воспалениях бронхов и легких можно назначать для приема внутрь по 30-40 капель 10% -ного экстракта (вытяжки) прополиса в 50 мл кипяченой воды 3 раза в день одновременно с приемом антибиотиков (прополис повышает их противомикробный эффект). Хорошо также делать растирания области груди и спины и компрессы с водно-спиртовым раствором прополиса. При воспалениях легких у детей эффективным оказался прием водной вытяжки прополиса по I ст. ложке 3-5 раз в день за полчаса-час до еды при одновременном приеме 10% -ного спиртового



экстракта прополиса (в дозе 1 капля на год жизни ребенка), смешанного с 10-20 мл кипяченой воды, 2 раза в день. Помимо этого детям давался витамин С и производилось растирание груди спиртовым экстрактом прополиса.

Простудные заболевания часто сопровождаются появлением мелких сгруппированных пузырьков на губах или вокруг носа, в народе называемых лихорадкой. Это так называемый герпес – заболевание вирусной природы. Имеющиеся лекарственные препараты от этого заболевания как для местного, так и для внутреннего применения не очень эффективны. Препараты прополиса успешно лечат это заболевание (Алексеев, 1993).

В терапии острой респираторной вирусной инфекции (ОРВИ) у детей первого года жизни авторы (Корнилова и др., 2002) использовали водный экстракт прополиса (Эй-Пи-Ви «серебряный»). Назначение препарата проводилось с учетом аллергологического анамнеза матери. Под наблюдением находилось 46 доношенных детей в возрасте от рождения до 12 месяцев. У 58% матерей отмечалось патологическое течение беременности (токсикозы, инфекционные и неинфекционные экстравагинальные заболевания и др.). Длительность катарального синдрома среди младенцев с ОРВИ колебалась от 4 до 15 дней и сопровождалась температурной реакцией у 65% детей, у остальных – высоким или умеренным субфебрилитетом. Затрудненное носовое дыхание, плохой сон и аппетит, умеренно выраженные явления интоксикации (вялость, повышение нервно-рефлекторной возбудимости, гипотония, гипорефлексия) регистрировались у всех без исключения младенцев (Корнилова и др., 2002). Лечение ОРВИ было комплексным с включением специфических, симптоматических средств, противовирусных и антибактериальных препаратов. Водный экстракт прополиса (Эй-Пи-Ви «серебряный») назначали в виде капель в нос по 1 – 2 капли в обе половины носа 3 – 4 раза в день в разведении 1:1. Длительность лечения составляла приблизительно 5 дней. Как показала практика, наилучшие результаты отмечались, когда водный раствор прополиса был назначен в самом начале болезни. У детей быстрее уменьшались симптомы интоксикации, снижалась температура, восстанавливалось носовое дыхание, улучшался аппетит. В 50% случаев Эй-Пи-Ви «серебряный» был единственным препаратом в лечебном процессе острого ринита при ОРВИ (Корнилова и др., 2002).

Как правило, после оперативного вмешательства, главным образом в черепнолицевой области, и продолжительной интубации (48 – 72 часа) появляется воспаление глотки или трахеи. При этом пациент чувствует боль при глотании воды и еды. Авторами (Бойда, Корнецки, 1987) применены прополисные ингаляции для удаления этих отрицательных последствий интубации. Ингаляции делали 60 больным 3 раза в день, у других 20 больных применено двойное глухое плацебо. Результаты показали благоприятное воздействие прополисных ингаляций на лечение воспаления глотки и трахеи.

### **9.3. Заболевания сердечно сосудистой системы**

Заболевания сердечно-сосудистой системы в большинстве стран прочно заняли первое место как причина инвалидности и смерти людей, кроме того, они катастрофически «молодеют», особенно атеросклероз. Продукты пчело-

водства при лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы применялись уже в древности. Подтверждением тому являются письменные источники Византии. В 1975 году болгарский исследователь С. Николов сообщил о том, что препараты прополиса снижают артериальное давление. С. Николов назначал при выраженных степенях гипертензии 30%-ную спиртовую вытяжку прополиса. По его данным, у 83,4% больных снизилось артериальное давление, уменьшилось содержание холестерина в крови. В 1975 году В. Н. Ушаков и Т. П. Мурыхнич опубликовали данные об антиоксидантных свойствах прополиса, обусловленных его флавоноидной фракцией. Она влияет на перекисное окисление липидов (жиров и жироподобных веществ) имеющее важное значение в развитии атеросклероза, процессов старения, онкологических и других заболеваний. В 1978 году югославским ученым И. Деянов установил, что препараты прополиса снижают свертываемость крови, в связи с чем их с успехом стали применять в лечении больных с тромбозами вен нижних конечностей.

Атеросклероз — заболевание сосудистой системы организма, выраженное в нарушении липидного (жирового) обмена, при котором в стенку сосуда откладываются жировые вещества в виде выступающих в просвет сосуда так называемых атеросклеротических бляшек, которые суживают его, сокращают поток крови, вызывая "ишемию" и снижая снабжение кислородом жизненно-важные органы: сердце, мозг, почки. Атеросклероз является основой многих болезней сердечно-сосудистой системы. Опасность этого заболевания заключается в том, что оно развивается незаметно долгие годы, пока сужение сосуда не достигает 50-70 % просвета. Человек может не знать о своем заболевании, пока не проявятся грозные осложнения: инфаркт миокарда, инсульт, боли в ногах при ходьбе, повышение артериального давления, онемение конечностей, головокружение, резкое ухудшение зрения. Профилактике именно этого заболевания следует уделять особое внимание ещё смолоду. Препараты прополиса способны помочь в борьбе с этой болезнью, особенно, если они используются в начальных её стадиях. Особенно эффективны прополисно-чесночный бальзам, боярышник с прополисом, девясил с прополисом и другие. Прополисно-чесночный бальзам, кроме того, повышает защитные силы организма и препятствует развитию новообразований (особенно хороший эффект наблюдается, когда препарат используется при предраковых состояниях, например язвенном колите и др.). Не менее полезен он и детям.

Трофические язвы голени — типичное и трудно поддающееся лечению, рецидивирующее осложнение глубокого варикоза вен ног. При их лечении используется весь комплекс мер, включая апитерапевтические и фитотерапевтические, направленных на местное лечение. Именно способам местной фито- и апитерапии отводится очень важная роль. При тромбофлебитах препараты прополиса применяются местно в виде компрессов с настойкой прополиса или в виде мази пчелиного клея (прополиса). Мазь наносят на поверхность язвы под повязку или без нее 1 — 2 раза в сутки, затем через день, лечение продолжают 2—3 недели. Говоря о традиционных методах лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы, нельзя не отметить несколько

весьма важных фактов. Это же, в той или иной степени, может касаться и других болезней. Во-первых, наукой изобретены и апробированы высокоэффективные и действующие избирательно на сердечно-сосудистую систему синтетические препараты, которые по надежности действия превосходят, а в некоторых случаях и не имеют аналогов среди продуктов пчеловодства и лекарственных растений. Во-вторых, обострения болезни, а также тяжелое ее течение часто требуют применения именно таких препаратов. Подмена их традиционными средствами в критических случаях весьма опасна. К подобным случаям относятся: а) острые приступы стенокардии и тяжелые формы ее, подозрение на инфаркт миокарда (боли не снимаются нитроглицерином), учащение и утяжеление приступов при физических нагрузках и в покое; б) острые нарушения мозгового кровообращения с приступами головокружения, тошнотой, рвотой, нарушениями кожной чувствительности, двигательных функций, речи (нарушения такого рода свидетельствуют о возможном или начинающемся инсульте); в) острая сердечная недостаточность в разной форме (пороки сердца, перенесенный инфаркт, миокардит и пр.) с одышкой, отеками и т. д.; г) повторяющиеся приступы нарушений сердечного ритма (тахикардии), выраженные или опасные формы таких нарушений; д) гипертонические кризы (острые подъёмы кровяного давления) у больных гипертонической болезнью, тяжелые формы заболевания (II — III стадии), быстрое её прогрессирование.

Сердечно-сосудистые заболевания (миокардиты, ишемическая болезнь и недостаточность сердца, клапанные пороки, инфаркт миокарда, ишемический и геморрагический инсульты, хроническая недостаточность церебрального кровообращения, аневризмы сосудов, ревматические поражения сердца и т. п.) не стоит сразу приниматься лечить фито- и апипрепаратами и только ими. Если в состоянии предболезнь — начало болезни такое лечение уместно и оправдано, то в запущенной форме следует, все-таки, вначале использовать современные лекарственные препараты и только потом переходить к лечению продуктами пчеловодства и травами.

#### **9.4. Заболевания желудочно-кишечного тракта**

Спиртовый экстракт прополиса (2 – 4%) широко применяется в стоматологической практике для смазывания мягких тканей полости рта, афт, лечения грибковых заболеваний, язв, нарывов на деснах. Стандартизованную вытяжку прополиса, а также 3% раствор в спиртовом глицерине или мазь, содержащую 3% прополиса, использовали для непосредственного нанесения на болезненную пульпу в случае сверхчувствительности дентина. Мазь и раствор применяли также для лечения болезней слизистой оболочки ротовой полости и в пародонтопатии (Илевич и др., 1987; Мушанова, 1987; Стойко и др., 1987). При пародонтозе и кариесе зубов хороший эффект дает применение прополиса в виде полосканий: 20 капель 15 – 20% спиртовой настойки на стакан кипяченой воды 2 раза в день в течение 1 – 2 месяцев (Алексеев, 1993).

Одно из наиболее частых заболеваний в стоматологии — это пародонтоз (воспаление тканей, окружающих зуб). Оно трудно лечится и часто принима-

ет затяжное хроническое течение. Приходится удалять шатающиеся зубы и корни и лечить альвеолы. Использование при этом прополиса и его препаратов позволяет добиться благоприятных результатов (они оказывают не только бактерицидное, но и стимулирующее действие на ткань десен, восстанавливают ее). Так, например, хороший эффект при пародонтозе можно получить от применения аппликаций 4 %-ной настойкой прополиса на поверхность шейки и корня зуба, при одновременном приеме внутрь по 30-40 капель 10%-ного спиртового экстракта прополиса 3 раза в день и 1/2 - 2/3 чайной ложки цветочной пыльцы 2-3 раза в день. Можно использовать и другие препараты прополиса, например прополисную воду (ватные турундочки, пропитанные ею, вводить в парадонтальные карманы и в межзубные промежутки), полоскания водным раствором 10%-ного спиртового экстракта прополиса (25-30 капель на стакан воды) или приготовить специальную пасту (смешивается 30 г прополиса, 70 г дипропиленгликоля и 0,5 г пчелиного воска). Хорошо одновременно применять маточное молочко в виде смеси с медом (1:100 или 2:100) по 1/2 чайной ложки 2 раза в день (держат под языком до полного растворения) или препарат "Апилак" по 1 таблетке под язык 2-3 раза в день.

Хазиева Р.Т и Лебидинцев А.В. (2000) исследовали эффективность лечебного воздействия спиртового экстракта прополиса и препарата «Пропосан» у больных с хроническим пародонтозом на основе изучения морфологических изменений в тканях десны и фагоцитарной активности лейкоцитов. При исследовании местные аппликации проводили 4% спиртовым раствором прополиса с добавлением пергового гидролизата (в соотношении 1:100), препаратом «Пропосан», а также сочетанным применением обеих форм. В экспериментах участвовало 48 пациентов с хроническим пародонтизом разной тяжести. У 22 больных хроническим пародонтизом, которым по клиническим признакам перед протезированием было рекомендовано удаление отдельных зубов, брали биопаты десны перед удалением зуба и фиксировали общепринятыми методами. После стандартной проводки, заливки парафиновые срезы окрашивали гематоксилин-эозином, азур II-эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону, ШИК-методом и по Маллори. Фагоцитарную активность лейкоцитов крови авторы оценивали общепринятыми методами (Хазиева, Лебидинцев, 2000).

Установлено, что при аппликации перед проведением кюретажа или снятия твердых зубных отложений больные отмечали чувство легкого жжения в первые 3 мин при применении, 4 – 5 мин при использовании препарата «Пропосан» и 6 мин при их сочетанном применении. Данное ощущение быстро проходило. Десневые сосочки постепенно становились анемичными, уменьшались в размерах, болезненность и чувствительность к соприкосновениям зондом исчезала. Морфологические исследования показали, что при сочетанном применении 4% экстракта прополиса и препарата «Пропосан» восстановительные процессы ускоряются. При этом гнойно-воспалительная инфильтрация сменялась лимфоидной. В пролиферате регистрировали появление гистиоцитов, эозинофилов и плазматических клеток. Отек мягких тканей по-

степенно уменьшался. Стенки сосудов становились более ШИК-позитивными, что свидетельствовало о значительном снижении проницаемости гисто-гематического барьера и нормализации местного гомеостаза. Клинически при этом отмечалась длительная ремиссия. Таким образом, авторы отмечают, что препараты прополиса способны воздействовать на состояние сосудисто-тканевой проницаемости. При этом происходит нивелирование иммунно-комплексных повреждений мягкой ткани десны с выраженной лимфоидно-клеточной инфильтрацией слизистой оболочки десны и отсутствием микроскопически выявляемых фокусов альтерации (Хазиева, Лебидинцев, 2000). Прополисными препаратами (водным или спиртовыми растворами, аэрозольным препаратом "Пропосол" и др.) хорошо лечить также стоматиты (воспаления слизистой оболочки полости рта), язвы, гингивиты (воспаления десен), кариес зубов (прополис способствует укреплению эмали и тем самым предупреждает развитие кариеса, поэтому его стали использовать при изготовлении зубных паст, добавлять в состав жевательных резинок и т.д.) и другие стоматологические заболевания различной этиологии (бактерийные, вирусные, грибковые).

Особое место среди всех заболеваний желудочно-кишечного тракта занимает язвенная болезнь желудка. Заболевание это весьма распространенное. Оно трудно поддается лечению и отличается склонностью к рецидивированию. Даже в тех случаях, когда была сделана хирургическая операция в удалена часть желудка с "непокорной" язвой, возможно появление новой. Данные исследований последних лет помогли понять причину этого. Оказалось, что в возникновении язвенной болезни желудка могут быть повинны микроорганизмы. Так, в зоне язвенного дефекта слизистой оболочки с большим постоянством обнаруживаются определенные микробы — кампилобактер пилори. В связи с чем, в лечении этой болезни стал использоваться принципиально новый подход, заключающийся в назначении антибиотиков. Однако антибиотики имеют массу побочных эффектов. Прополис же, обладая мощным антисептическим действием, безвреден для человека. Кампилобактер, считающийся виновным в возникновении язвенной болезни (или, по крайней мере, активно способствующий ее возникновению и прогрессированию), довольно быстро погибает при воздействии на него прополисными препаратами. Более того, если антибиотики угнетают защитные силы организма, то прополис, наоборот, стимулирует их. Обладает он и рядом других, весьма полезных при этом заболевании эффектов. Все это делает прополис привлекательным для лечения не только язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, но и других желудочно-кишечных заболеваний. Опубликовано немало сообщений об успешном лечении их этим природным медикаментом. Обычно используется 20 %-ная настойка прополиса. Есть положительный опыт применения и прополисного масла. Следует отметить, что, хотя наиболее активным антимикробным свойством обладают 20- и 30%-ные спиртовые настойки прополиса, начинать лечение лучше с 5-или 10%-ной настойки, так как более концентрированные препараты иногда вызывают усиление болей в желудке. Если переносимость их будет хорошей, то можно

переходить к лечению 20- и 30 % -ной настойкой. Прополис покрывает язву защитной пленкой, которая оказывает противовоспалительное действие, снижает повышенную кислотность желудочного сока, способствует снятию спазмов, оказывает заживляющее действие на язву и улучшает желчеотделение.

Доза прополисной настойки составляет 40-60 капель в 1/4 стакана воды (или теплого молока) 3 раза в день за 1,5 ч до еды. Курс — 1-2 месяца. Соблюдение соответствующей диеты обязательно. Под влиянием такого лечения уже через 5-7 дней исчезают боли в области желудка, тошнота, изжога, улучшается самочувствие. Полностью язва заживает обычно через 4 недели приема прополиса (даже в тех случаях, когда общепринятое лечение ее не давало результата в течение многих лет). Однако не всегда исход бывает столь успешным. В 15-18% случаев приходится проводить повторные курсы лечения, чтобы добиться полного заживления язвы. При выраженных болях следует смешивать настойку прополиса с раствором новокаина (например, 40-60 капель настойки смешать с 50 мл 0,25-0,5% -ного теплого раствора новокаина) и выпивать за 1,5 ч до еды 3 раза в день. Положительный эффект дает также лечение язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки 5-, 10- или 15%-ным прополисным маслом — по 1 чайной ложке (10-15 г) на прием 3 раза в день за 1-1,5 ч до еды. Длительность курса лечения колеблется обычно в пределах 3-6 недель. Больным, у которых не наступает полное выздоровление, курс повторяют после 10-15-дневного перерыва. При заболеваниях печени лечение прополисным маслом противопоказано.

Профессора В.М.Фролов и Н. А. Пересадин (1993) указывают, что эффективность прополисотерапии может быть повышена, если дополнительно принимать прополисно-масляный раствор (прополис, масло шиповника, витамин Е). Для его приготовления нужно взять 20 г очищенного и измельченного виде крошки прополиса, залить 200 мл масла шиповника или облепихового масла, выдержать на кипящей водяной бане 30-40 мин. при постоянном помешивании, затем профильтровать через 2 слоя марли. Принимать препарат по 1 чайной ложке 4 - 6 раз в день, добавляя непосредственно перед употреблением витамин Е (токоферола ацетат), в виде 30%-ного масляного раствора из расчета 1 мл витаминного препарата на 10 мл прополисно-масляного раствора. Кроме язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, такое лечение можно применять также при гастродуодените, хроническом гастрите с повышенной кислотностью, хроническом спастическом колите, эрозивном гастрите и т.п. (уже в первые дни приема препарата отмечается исчезновение изжоги, болей, улучшаются аппетит и общее состояние).

Весьма эффективным препаратом при лечении названных выше заболеваний является прополисное молоко (особенно при лечении пожилых и ослабленных людей, страдающих многими сопутствующими заболеваниями). Необходимо взять свежее цельное молоко, вылить в эмалированную кастрюлю, вскипятить, затем сить с огня, добавить измельченный прополис (100 г на 1,5 л молока) и помешивать ложкой до образования однородной массы. После чего профильтровать через один слой марли в эмалированную или

стеклянную посуду, и когда молоко остынет— удалить образовавшийся на его поверхности воск. Принимать прополисное молоко по 1/2 стакана 3-4 раза в день. Курс лечения —4-6 недель. Прополисное молоко, как и другие препараты прополиса, уничтожает вредные бактерии кишечной группы и патогенный стафилококк, стимулирует местный кровоток, способствует заживлению слизистой оболочки кишечника, повышает защитные силы организма и действует общеукрепляющее.

Для лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки используют два препарата: 10%-ю спиртовую настойку прополиса и прополисное масло. Для приготовления настойки 10 г измельченного прополиса заливают 100 мл спирта, взбалтывают в течение 30 мин, настаивают 3 дня, снова взбалтывают, охлаждают в холодильнике в течение 2 часов и фильтруют. Для приготовления прополисного масла 10 г измельченного прополиса смешивают со 100 г разогретого на водяной бане несоленого сливочного масла. Смесь подогревают не доводя до кипения в течение 10 мин, после чего фильтруют в горячем состоянии через один слой марли, постоянно помешивая. Внутрь принимают либо спиртовую настойку, либо прополисное масло. Дозировка настойки: по 15 – 20 капель в воде или молоке 3 раза в день за 1 – 1,5 часа до еды. Курс лечения 18 – 20 дней, при необходимости курс может быть повторен через 1 – 2 недели. Дозировка прополисного масла: по 1 чайной ложке 3 раза в день на подогретом молоке за 1 – 1,5 часа до еды. Длительность курса такая же, как и при использовании спиртовой настойки прополиса. Следует иметь в виду, что использование для лечения прополисного масла противопоказано при заболеваниях печени. Необходимо строго соблюдать указанную дозировку, так как большие дозы могут вызвать снижение общего тонуса, ухудшение аппетита, вялость. В процессе лечения обычно уже на 4 – 5 день уменьшаются боли, а через 10 – 12 дней они прекращаются полностью. Лечение язвы желудка этими препаратами вызывает, как правило, либо полное выздоровление (70% больных), либо значительное улучшение (30% больных). При лечении язвы 12-перстной кишки наблюдалось лишь улучшение состояния. Такая же настойка и в той же дозировке может быть использована при лечении хронических гастритов, при этом боли в желудке быстро проходят, улучшается аппетит и исчезает изжога (Алексеев, 1993). При язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки рекомендуется 40 г измельченного прополиса залить в бутылке 100 мл 70%-го спирта. В течение 30 мин взбалтывать, затем оставить на трое суток для настаивания. После этого снова взболтать и оставить на 2 часа на холоде (в холодильнике), затем про-х фильтровать через четыре слоя марли. Настой I принимать по 15-20 капель с кипяченым молоком или чаем 3 раза в день за 1-1,5 часа до еды в течение 18-20 дней. Через 1-2 недели курс лечения повторить.

Вопрос об антихеликобактерной терапии больных, страдающих хроническими хеликобактерными гастритами и язвенной болезнью, ассоциированной с *Helicobacter pylori*, по-прежнему остается дискуссионным. Непереносимость больными ряда антибактериальных препаратов, аллергические реакции и побочные эффекты антибиотиков заставляют искать новые пути лече-

ния нетрадиционными средствами. В процессе исследования было установлено, что прополис обладает действием, ингибирующим рост *Helicobacter pylori*. Ингибирование роста наблюдается при концентрации прополиса в среде культивирования более 0,1% сухого вещества (Касьяненко и др., 2006)

Для лечения острого и хронического колита используется спиртовая вытяжка прополиса (100 мл спирта на 20 г прополиса настаивают 2 суток, процеживают, доливают 200 мл кипяченой воды). Прием по 30 капель на стакан теплой воды или молока за час до еды 3 раза в день. Перед употреблением вытяжку необходимо обязательно взбалтывать. При отсутствии побочных эффектов доза увеличивается до 40 капель. Одновременно больной должен соблюдать диету. При таком лечении практически у всех больных наблюдается улучшение: у 65% - выздоровление, у 25% - резкое улучшение, у остальных 10% - улучшение (Алексеев, 1993).

При хроническом гастрите и колите: одну часть измельченного прополиса залить в стеклянной посуде пятью частями 95%-го спирта и настоять при комнатной температуре в течение двух суток, затем профильтровать, разбавить охлажденной кипяченой водой до 30%-го содержания спирта (то есть разбавить водой на одну треть). Принимать по 40 капель настойки в стакане охлажденного чая или молока 3 раза в день за час до приема пищи в течение 10-15 дней.

Преждевременно рожденные дети испытывают особую незащищенность в условиях внешней среды за счет ухудшающейся в настоящее время экологии организма матери. Так, проведенные целым рядом авторов исследования показали, что в анамнезе 57% матерей выявляется хроническая экстрагенитальная патология, акушерско-гинекологический анамнез отягощен в 45% случаев, причем у каждой 5-й женщины регистрировался вагинальный кандидоз. В 30% случаев отсутствовал дородовой контроль за состоянием плода в женской консультации (Дмитриева и др., 2000).

Указанные факторы оказывают неблагоприятное воздействие на адаптационные системы плода, усугубляют патологический характер родов, способствуют нарушению мозгового кровообращения плода, что еще в большей степени дискоординирует нормальный ход адаптивных реакций организма новорожденного в послеродовом периоде. В результате развивается симптомокомплекс дезадаптации, включающий, во-первых, синдром эндотоксикоза (снижение аппетита, патологическая убыль массы тела, уплощение весовой кривой), во-вторых, синдром желудочно-кишечных расстройств (частые упорные срыгивания, диспепсические нарушения), в-третьих, снижение защитных реакций организма (нейтропения, лейкопения).

Авторами (Дмитриева и др., 2000) было обследовано 80 недоношенных новорожденных с гестационным возрастом 28 – 37 недель, которые поступали в отделение выживания недоношенных ОДКБ на 5 – 6 день жизни с явлениями гипоксически-травматического поражения ЦНС в сочетании с различными гнойно-воспалительными очагами, в связи с чем всем назначалась антибактериальная терапия, нистатин, а также бифидумбактерии по 5 доз 3 раза в сутки с профилактической целью. Вскармливались дети грудным молоком.



Учитывая неэффективность традиционной терапии, авторами был использован прополис в виде 20% раствора с 5 – 6 дня жизни новорожденных в разовой дозе 1 мл/кг массы тела в сутки до кормления в течение 14 дней. Нистатин при этом исключался. Дети второй группы получали традиционную терапию (контроль).

При повторном обследовании новорожденных контрольной группы на 21 день жизни в 60% случаев у них регистрировалась клиническая манифестация дисбиотических нарушений – кандидоз полости рта («молочница»), появление стойких опрелостей кожи, с которых высевались грибы кандиды и стафилококки, учащение срыгиваний, уплощение весовой кривой, поздняя эпителизация пупочной ранки. Длительно сохранялись явления омфалита и других инфекционно-воспалительных очагов. В мазках полости рта и в содержимом желудка констатация роста грибов кандиды возрастала до 100% случаев, превышая первоначальные показатели в 1,5 – 3 раза, сохранялся рост стафилококков и грамотрицательных бактерий в ассоциациях с грибами в прежних концентрациях.

Использование прополиса сопровождалось положительной динамикой состояния новорожденных. Клинические проявления дисбиотических нарушений как в полости рта, так и на коже регистрировались в 3 раза реже. В полости рта и содержимом желудка отмечено достоверное подавление роста грибов кандиды. В содержимом желудка отсутствовали стафилококки, а также сокращался ассоциативный рост грибов с грамотрицательными бактериями в 1,7 раза. У новорожденных при этом достоверно сокращались сроки диспепсических проявлений, срыгиваний, нарастала весовая кривая, ускорялась эпителизация пупочной ранки, сокращались сроки интоксикации (Дмитриева и др., 2000).

В работе румынских исследователей (Олариу и др., 1987) приведены данные лечения ламблиоза прополисом. 87% пациентов, которых лечили прополисом, добились негативации копропаразитологических анализов. Полученные результаты доказывают превосходство лечения прополисом по сравнению с фасигином, флагилом, метронидазолом и другими медикаментами, являющимися химиотерапевтическими средствами. Был отмечен очень малый процент рецидива болезни в случае лечения прополисом, причем больные повторили это лечение без опасности токсичности, в то время как остальные больные не смогли возобновить классическое лечение из-за токсичности химиотерапевтических средств (Олариу и др., 1987).

При лечении хронических гастритов с пониженной кислотностью желудочного сока хороших результатов можно достичь, используя медово-каланхойные эмульсии с прополисом и соком алоэ. Как их приготовить в домашних условиях? Нужно смешать 78 г меда светлых сортов, 15 мл сока каланхоэ перистого, 7 мл 10%-ного спиртового экстракта прополиса и выдержать все на водяной бане при 45° в течение 20-30 мин при постоянном помешивании. Полученная медово-каланхойная эмульсия с прополисом имеет сметанообразную консистенцию и приятный аромат. Для получения медово-каланхойной эмульсии с прополисом и соком алоэ необходимо взять свежее-

сорванные мясистые листья алоэ, завернуть в черную бумагу и выдержать в холодильнике в течение недели - 10 дней. После чего измельчить их и выдавить сок, который, не отфильтровывая, добавить в соотношении 1:10 к медово-каланхойной эмульсии и тщательно размешать. Принимать ту или другую эмульсию по 1 ст. ложке 3 раза в день за час до еды курсами 1-2 месяца при хроническом гастрите с секреторной недостаточностью, а также при снижении кислотности желудочного сока. По мнению доктора медицинских наук профессора В.М.Фролова и профессора В. М. Пересадына, такое лечение способствует регенерации слизистой оболочки желудка, улучшает его кровоснабжение и стимулирует желудочную секрецию. В тех случаях, когда прием меда вызывает изжогу, проводят лечение прополисно-масляным раствором с добавлением витамина Е (по 1 ст. ложке 3 раза в день в течение 4-6 недель).

Хорошо зарекомендовал себя прополис и при лечении острых и хронических колитов и энтеритов. Доза его при этом обычно составляет 30-50 капель 20%-ной настойки. Вначале, для определения реакции организма, дают 15-25 капель. При хорошей переносимости препарата назначают по 40-50 капель в 1/4-1/2 стакана теплой воды или молока 3 раза в день за полчаса-час до еды. Лечение проводится на фоне соответствующей диеты. Через 5-7 дней такой терапии уменьшаются болевые ощущения, исчезает чувство напряжения в животе и вздутие. Существенно улучшается общее состояние пациентов. Через 3-4 недели от начала приема прополисной настойки полностью исчезают симптомы болезни (лишь в редких случаях нет улучшения). Когда болезнь сопровождалась запорами, пациенты избавлялись от них через 2-3 недели (прополис стимулирует перистальтику кишечника). Еще более эффективным оказалось использование комплекса продуктов пчеловодства и лекарственных растений. Это позволяло достигать стойких результатов лечения.

Неспецифический язвенный колит — одно из самых тяжелых заболеваний желудочно-кишечного тракта. Оно поражает молодых людей и при прогрессирующем течении быстро приводит к инвалидности. Благодаря использованию прополиса удалось добиться существенных успехов в терапии неспецифического язвенного колита. Профессор Ш.М.Омаров применял при этой болезни лечение свечами из прополиса (вводились ежедневно в течение 15-20 дней); что приводило к длительному ослаблению ее симптомов. Профессора В.М.Фролов и Н. А. Пересадын рекомендуют, кроме свечей с прополисом, принимать 10%-ный водный раствор прополиса по 30 мл 2-3 раза в день, а после стихания острого воспалительного процесса в толстом кишечнике использовать лечебные масляные клизмы из масла шиповника с добавлением витамина Е. Они отмечают также, что благоприятный эффект наблюдается при назначении эмульсий из прополиса, меда, каланхоэ и алоэ внутрь и в клизме. Хорошо применять дополнительно и маточное молочко по 100-200 мл под язык и в виде свечей. Курс лечения — 1-2 месяца (в зависимости от выраженности патологического процесса). Эффективность лечения повышается при комплексном применении препаратов прополиса и лекарственных растений.

Описан также положительный опыт лечения 20-30% -ной спиртовой настойкой прополиса хронических холециститов (назначалась по 40-50 капель 3 раза в день за полчаса - час до еды) и лямблиоза. Хорошо известно, как трудно поддаются лечению геморрой и трещины прямой кишки. Однако применение прополисных свечей или повязок с 5- 10- или 15%-ной прополисной мазью дает отличные результаты. Уже через 2-3 дня уменьшаются боли и неприятные ощущения в области заднего прохода, а через 2-3 недели наблюдается полное заживление трещин. Лучшие результаты наблюдаются при использовании 10%-ной прополисной мази. Повязки с ней следует менять 2 раза в день, необходимо также делать теплые ванны и соблюдать соответствующую диету. Применение свеч с прополисом и прополисной мази способствует не только излечению от геморроя и трещин прямой кишки, но и их предупреждению.

Лечение препаратами прополиса послеоперационных ран больных, оперированных по поводу свищей прямой кишки, давало лучший эффект, чем применение мази Вишневого и раствора хлористого натрия. Наиболее действенной при этом оказалась смесь 20%-ного спиртового экстракта прополиса с касторовым маслом в соотношении 1:1.

Есть положительный опыт лечения прополисом и лекарственными растениями панкреатитов (воспалений поджелудочной железы). Прополис при этом назначался в виде водного раствора по 1 чайной или 1 десертной ложке 4-5 раз в день, а травы — в виде настоев или отваров. Такое лечение оказывало спазмолитический и болеутоляющий эффект, довольно быстро улучшалось самочувствие и наступала нормализация биохимических показателей. Значительный процент желудочно-кишечных больных — хроники. Несомненно, что обычные приемы лечения их, используемые в клиниках нашей страны, довольно часто не дают эффекта. Видимо, нужно лечить иначе, другими средствами. Сборы лекарственных растений и препараты прополиса, назначаемые пациентам, выгодно выделяются на фоне разнообразных химиотерапевтических средств, используемых для лечения болезней органов пищеварения. Они широко применялись и дали прекрасные результаты.

Желудочно-кишечные заболевания угнетают нервную, железистую и мышечную ткани органов пищеварения. Оживить их, восстановить нормальную функцию — вот та трудная задача, которую нужно решить в процессе рационального обмена. А она не по силам искусственным химическим соединениям, чуждым нашему организму. Этой цели вполне соответствует лишь применение лекарственных растений и пчелопродуктов, в состав которых входят совершенно необходимые человеку природные биологически активные вещества. Более надежный и длительный эффект при болезнях органов пищеварения дает использование прополиса в комплексе с другими продуктами пчеловодства, лекарственными растениями, а также с общепринятым химиотерапевтическим лечением, широко используемым в медицинской практике (продукты пчеловодства позволяют усилить действие медикаментов и существенно снижают возможность их побочных влияний).

## 9.5. Заболевания печени

При хронических воспалениях желчных путей Е. Георгиева и В. Васильев (1987) рекомендуют применять прополис. В работе приведены клинические наблюдения больных, страдающих хроническим холециститом, хроническим холангитом и хроническим гепатохолангитом. Продолжительность болезни варьировала от 8 месяцев до 10 – 15 лет. Прополис давали через рот в виде 30% спиртовой вытяжки, разбавленной водой. Вытяжку получали путем мацерации прополиса в 95% этаноле в соотношении 1:5, при комнатной температуре, в течение 72 часов.

Лечение проводили согласно разработанной схеме, а именно по 40 капель 3 раза в день, за 60 мин до еды. Применяли только прополис, больные соблюдали диету № 5 по Певзнеру. У больных отмечали жалобы как субъективного характера (боли в правой подреберной области, метеоризм, ощущение тяжести, полноты, горечи, запоры и др.), так и объективные данные, в первую очередь состояние брюшной полости до и после лечения. Всех больных подвергали дуоденальному зондированию с бактериологическим анализом содержания желчного пузыря до и после лечения. Результаты сравнивали с результатами контрольной группы больных, которых лечили антибиотиками и коллагенными медикаментами.

В результате проведенного лечения хронического воспаления желчных путей прополисом, установлено благоприятное воздействие в связи с субъективными симптомами и объективным состоянием больных. У 46,6% больных лечение прополисом привело к очищению желчных путей при выделении бактериального агента (стрептококк, стафилококк, *Escherichia coli* и протей). Изменение бактериальной флоры авторы наблюдали у 24,6% больных с преобладанием энтеробактерий и энтерококков (Георгиева, Васильев, 1987).

Группа исследователей из Дагестанской медицинской академии (Омаров и др., 2002) изучали гепатопротекторную эффективность прополиса при хроническом гепатите в клинических условиях. Лечение больных хроническим гепатитом проводилось в контрольной группе с использованием поливитаминного препарата Ревит (по 1 драже 3 раза в день в течение 30 дней). В основной группе больных наряду с Ревитом назначали препарат прополиса (10% раствор внутрь, по 10 капель 3 раза в день за ас до еды в течение 4 недель). Лечение больных хроническим гепатитом свидетельствует о том, что при применении препарата прополиса наблюдалась отчетливая тенденция к улучшению функций печени (Омаров и др., 2002).

## 9.6. Заболевания мочеполовой системы

Болгарские ученые (Георгиева, Васильев, 1983) при лечении хронических пиелонефритов рекомендуют применение раствора прополиса. Прополис применяли 3 раза в день по 10 – 15 капель. Лабораторный исследования и клинический анализ пациентов показали улучшение их состояния, благодаря, вероятно, анаболическому, бактериостатическому и бактерицидному действию прополиса (Георгиева, Васильев, 1983).

Хронический пиелонефрит часто осложнен артериальной гипертензией. Ряд авторов рекомендуют применять в этом случае 30% спиртовой раствор

прополиса и ампициллин. Установлено, что комплексная терапия хронического пиелонефрита, включающая применение ампициллина и спиртового раствора прополиса более эффективна, чем монотерапия ампициллином. При комплексной терапии на 2 – 3 дня раньше наблюдалось исчезновение болей в поясничной области, дизурических явлений, снижение и нормализация температуры, артериального давления до уровня 140/90 мм рт. ст. (до лечения давление 180/105), сокращение сроков пребывания в стационаре (Фомина и др., 2000).

Для лечения хронического простатита используют суппозитории (свечи), которые вводят в прямую кишку один раз вечером. Суппозитории содержат 0,1 г экстракта прополиса и в качестве основы 2 г масла какао. Экстракт прополиса получают выпариванием спиртовой настойки (200 мл спирта на 40 г прополиса). Лечение длительное, включает 2 – 3 месячных курса с 1 – 2-месячными перерывами. При простатите свечи с прополисом используются одновременно с употреблением овощного сока. Приготовить сок из свежих огурцов, свеклы, моркови и смешать в равных количествах, принимать по 0,5 стакана за 20 - 30 минут до еды 3 - 4 раза в день (Алексеев, 1993).

Среди всех инфекций женской половой сферы наиболее часто встречается бактериальный вагиноз, частота которого в различных популяциях женщин и в разных странах колеблется от 15 до 80%. Общеизвестно, что специфических возбудителей бактериального вагиноза не существует. В роли этиологического фактора бактериального вагиноза выступает ассоциация анаэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов. Среди микроорганизмов, ассоциированных с бактериальным вагинозом, наиболее часто встречаются гарднереллы, *Mobiluncus sp.*, *Bacteriodes sp.*, пептококки, пептострептококки. Принципиальная цель терапии бактериального вагиноза состоит в разрешении влагалищных симптомов и признаков (Арестова, Сержантов, 2004).

С целью иммуностимулирующей терапии применялись прополисные свечи, повышающие защитно-адаптационные реакции организма, а также обладающие противовоспалительным и регенеративным действием. Свечи назначались ректально ежедневно в течение 10 дней. Применение прополисных свечей в качестве иммуностимулирующей терапии позволяет получить хорошие результаты (до 80% вылеченных больных) в комплексной терапии бактериального вагиноза (Арестова, Сержантов, 2004).

Для лечения трихомоноза используются таблетки, содержащие 30 мг прополиса. Таблетки на сутки вводятся во влагалище. После 10 процедур наступает полное выздоровление. Раствор прополиса в спирте (3%) используется для лечения воспалений влагалища и шейки матки, вызванных трихомонозом, патогенными грибами или смешанными бактериальными инфекциями. Раствор применяется для смазывания 1 раз в день в течение 7 – 10 дней. Раствор прополиса в спирте (3%) используется для лечения воспалений влагалища и шейки матки (Алексеев, 1993).

## 9.7. Кожные заболевания

Многолетний опыт использования прополиса определил наиболее важные его лечебные свойства: противовоспалительные, антимикробные, антигрибковые, ранозаживляющие, местноанестезирующие. Наличие данных свойств обосновывает использование препаратов прополиса в комплексной терапии ожогов. Для местного лечения поверхностных и глубоких ожогов традиционно применяется 15% прополисная мазь. Извлечение прополиса из прополисной массы производится на водяной бане. Доказано, что при температуре свыше 55°C многие наиболее активные компоненты прополиса разрушаются, следовательно эффект воздействия препарата значительно снижен.

Использование технологии «холодной» экстракции прополиса, позволило авторам (Крыкля, Лебединцев, 2000) сохранить основные свойства прополиса и высокую эффективность действия препарата при более низком его содержании в лекарственной форме – креме «Пропосан». В состав крема входят: спиртовой экстракт прополиса, анестезин, эмульсионная основа. Введение анестезина в состав крема позволило усилить анестезирующее действие прополиса, снизить его раздражающее действие.

Крем авторы использовали при закрытом, повязочном способе лечения. Салфетки, пропитанные кремом, накладывались на раненые поверхности на 24 – 48 часов, после стихания воспалительных явлений кратность перевязок уменьшалась. Наблюдения показали, что крем «Пропосан» обладает как выраженным противовоспалительным действием, так и действием, ускоряющим регенерацию тканей, о чем свидетельствует быстрое купирование воспалительной реакции ран, сокращение сроков заживления поверхностных очагов, улучшение приживляемости кожных трансплантатов и ускорение эпителизации остаточных ран (Крыкля, Лебединцев, 2000).

В результате опытов, проведенных на экспериментально раненых кроликах и намазанных спиртовым раствором прополиса авторы (Роде и др., 1983) отмечали, что лечение прополисом сопровождается уплотнением фибробластов. Кроме того, в случае ран кожи прополис предупреждает инфекции благодаря своему антибактериальному, антифунгицидному и противовирусному действию. Значительное увеличение количества фибробластов при экспериментальном ранении наблюдали и польские ученые (Бродзицки, Сребро, 1987).

Польские ученые исследовали 10 штаммов *Candida albicans*, полученных из больницы, изолированных в случае микозных заражений кожи. Исследования проводили с применением прополисной вытяжки 10% в этаноле, а также при помощи 13 медикаментов, применяемых локально, в том числе следующие антибиотики: нистатин, амфотеррицин и натамицин, производные имидазола – хлортримазол, кетоконазол, миконазол, оксиконазол, бифеназол, иконазол и эконазол; производные пирамидина – флицитозин; производные гидроксикинолина – 5-хлор-7-йод-8-гидроксиколлин и ненасыщенное алифатическое соединение – ундециленовая кислота. Было установлено, что сочетание антимикотических медикаментов и вытяжки прополиса приводит к

усилению антимикотической активности. Сочетание вытяжки с нетокназолом, миконазолом и флуцитозином оказывали наилучший эффект против *Candida albicans* (Кендзия, Хоудерна, 1987).

Китайский врач Фанг Чу проводил лечение псориаза приемом внутрь таблеток, содержащих по 0,3 г прополиса. Дозировка составляла 2 – 3 таблетки 2 – 3 раза в день. Длительность курса 2 – 3 месяца. Никакого сопутствующего лечения не проводилось. Эффект лечения начинал проявляться через 2 – 4 недели после начала лечения, а полное выздоровление наступало через 2 месяца. Однако им было установлено, что эффективность лечения зависит от давности заболевания. Среди контингента больных со сроком давности заболевания 1 год в 65% случаев удалось добиться полного выздоровления; среди больных с давностью более 20 лет процент вылеченных составил лишь 4% (Алексеев, 1993). Кроме того, Фанг Чу исследовал влияние прополиса на 20 видов грибков и установил микостатический эффект на все виды поверхностных грибков и более слабое действие на глубокие грибки. Он объяснял это наличием флавонов и производных коричной кислоты (Машенков, 2005).

В работе румынских исследователей представлены эффекты применения водной вытяжки прополиса и прополисной мази у больных страдающих рецидивирующим и опоясывающим лишаем. В качестве контроля использованы больные, которые лечились классическими средствами. Лечение прополисом оказалось эффективным в более 85% случаев рецидивирующего лишая и в 95% случаев опоясывающего лишая (Чуркэняну, 1983).

Особую популярность в народной медицине прополис заслужил в качестве средства для удаления мозолей. Кусочек прополиса, слегка разогретый до мягкой консистенции, тонким слоем в виде лепешки накладывается на мозоль и перевязывается бинтом. Через несколько дней мозоль с корнем выпадает из ложа. Перед процедурой необходимо мозоли распарить горячей водой.

В дерматологии мази, содержащие прополис, употребляются для лечения хронического ограниченного нейродермита, хронического диффузного нейродермита, острой и хронической экземы, дерматомикозов (Алексеев, 1993). Кроме того, прополис может быть использован в лечении аллергического дерматита. Так, С.П. Галиновский (2000) в лечении аллергических лекарственных дерматитов (15 больных) использовал прополис. Больные распределялись следующим образом: 7 человек с лекарственным дерматитом после медикаментозного лечения, 8 – с профессиональным дерматитом у медицинских сестер и врачей стоматологов. Больным с профессиональным дерматитом назначался 25% спиртовой раствор прополиса в остром периоде, а в период ремиссии – настойку с глицерином. Больным с аллергическим дерматитом после медикаментозного лечения назначалась настойка прополиса для смазывания пораженных участков кожи. Одновременно с десенсибилизирующими препаратами длительно (с перерывами 10 дней) назначался прополис на молоке ежемесячно. При рецидивах заболевания лечение повторялось, и снова наблюдался благоприятный эффект (Галиновский, 2000).

При трещинах и других поражениях грудных сосков у кормящих женщин хорошие результаты дает смазывание их 10% прополисной мазью на основе сливочного масла (Алексеев, 1993).

При лечении ожогов на них накладывают повязки, пропитанные 15% прополисной мазью. Мазь готовится следующим образом: 100 г вазелина или животного жира, доведенного до кипения и охлажденного, добавляют 15 г измельченного прополиса. Состав вновь нагревают до 70 - 80°C и взбалтывают в течение 8 – 10 мин. Фильтруют и хранят мазь в закрытом сосуде. Повязки с такой мазью не прилипают к ране, а благодаря выраженному обезболивающему действию прополиса снятие таких повязок менее болезненно, чем с другими препаратами (Алексеев, 1993).

Для лечения хронических язв на коже (в том числе после лучевой терапии) используется жидкая вытяжка прополиса на основе подсолнечного масла. Для приготовления вытяжки измельченный прополис в количестве 40 – 60 г заливается 200 мл подсолнечного масла, подогревается до 60 - 70°C и выдерживается при этой температуре 1 час. В горячем виде смесь фильтруют и получают жидкую однородную фракцию, которая легко смывается с кожи и может долго храниться. Обычно улучшение или выздоровление наступает по меньшей мере через 2 месяца после начала лечения из-за медленного рубцевания язв.

Само лечение проводится следующим образом: язва очищается от омертвевших остатков ткани с помощью компресса с 3% борной кислотой, после чего на нее накладывается стерильная марля, пропитанная прополисным линиментом. Меняют повязки через 2 – 3 суток. При возникновении экзем лечение временно прерывают и накладывают компрессы с 3% борной кислотой. После исчезновения экзем лечение возобновляют. При лечении аналогичным методом трофических язв наблюдается полное излечение у всех больных (Алексеев, 1993).

Для лечения гнездового и тотального выпадения волос (алопеция) в кожу волосистой части головы ежедневно путем энергичного массажа втирают 30% прополисную мазь – вытяжку и раствор спиртового экстракта в сочетании с общеукрепляющим режимом, гимнастикой, влажными обтираниями. Первые признаки роста волос на очагах появляются в разные сроки, иногда через 2 – 3 недели после начала лечения, а иногда через 5 – 6 месяцев. Положительные результаты в лечении отмечают у более чем 80% больных (Алексеев, 1993).

В Румынии практикуется способ лечения потливости ног и мокнущей экземы рук. Готовят отвар дубовой коры из расчета 1 часть коры на 5 частей воды. К 1 стакану этого отвара добавляют 1 чайную ложку 30 – 40% спиртовой настойки прополиса. При мокнущей экземе эту смесь наносят на кожу рук, при потливости ног делают ножные ванночки, но из более слабого отвара дубовой коры (1:10), добавляя к литру отвара 10 мл спиртовой настойки прополиса. Температура таких ванночек не более 38°C, продолжительность процедуры 20 мин. Для лечения обычно достаточно 10-дневного курса (Алексеев, 1993).



Для лечения подмышечных гидроаденитов на очаг накладывают тонкую пластинку прополиса или смазывают тонким слоем прополисной мази 1 – 3 раза в день, после чего накладывают кусочек лейкопластыря. После наложения лейкопластырной повязки болевые ощущения исчезают почти сразу, но полное выздоровление наблюдается в различные сроки, от 3 до 12 дней (Алексеев, 1993).

Простой герпес является одним из самых распространенных вирусных поражений кожи и слизистых. Почти треть населения Земли поражена герпетической инфекцией, а у 50% из них ежегодно наблюдаются рецидивы заболевания, причиняя больным не только физические, но и психические страдания. Несмотря на широкий арсенал предложенных в последнее время противовирусных и иммуностимулирующих препаратов, в отдельных случаях улучшения добиться не удается. В связи с этим рядом авторов изучена эффективность прополиса у 37 больных простым герпесом с учетом антивирусного, иммуностимулирующего, противовоспалительного и дерматопластического свойств препарата (Грашкин и др., 2000, 2002).

Прополис назначался в виде 10 – 20% спиртового экстракта, который наносился на высыпания 1 – 2 раза в сутки в течение 5 – 8 дней. Переносимость препарата была хорошей. Ближайшие результаты лечения считались хорошими (полное исчезновение клинических признаков) у 32 человек, удовлетворительными (подсыхание элементов) у 5 человек. Отдаленные результаты наблюдения показали сокращение длительности рецидивов у 17, удлинение периода клинических ремиссий у 12 и исчезновение рецидивов у 8 человек при повторном использовании прополиса. Максимальный срок клинической ремиссии у больных, леченных прополисом, составляет 3 года (Грашкин и др., 2000).

### **9.8. Заболевания опорно-двигательного аппарата**

Ряд исследователей рекомендует проводить лечение больных с деформирующим остеоартрозом фонофорезом с прополисом. Было обследовано 30 больных с деформирующим остеоартрозом в возрасте 40 – 60 лет, которые были разделены на 2 равные группы. В первой группе проводилось лечение фонофорезом с гидрокортизоном, во второй – с 2% прополисом (основа – оливковое масло, 0,4 Вт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный или импульсный – 4 мс) в течение 5 – 6 мин. Длительность курсов составила 10 сеансов. В первой группе у 10 человек (67%) было отмечено улучшение, которое выражалось в уменьшении болевого синдрома, симптомов реактивного синовита. Во второй группе, терапевтический эффект оказался более выраженным, при этом у 13 больных (87%) наступало полное исчезновение симптомов реактивного синовита (Окорочков и др., 1997).

При острой боли в спине при остеохондрозе рекомендуются пластинки из прополиса: бритвой отрезаются тонкие пластинки прополиса и накладываются на сутки – двое на болевую зону. Прикреплять пластинки можно пластырем.

## 9.9. Заболевания глаз

Для лечения глазных заболеваний издавна применялись различные продукты пчеловодства. Наибольший интерес офтальмологов среди всех пчелопродуктов вызывает прополис, обладающий широкой гаммой биологических свойств. Применение прополиса в офтальмологии имеет наиболее молодую историю в связи с его нерастворимостью в воде (Колесникова, Колесников, 2000).

Авторы, в эксперименте на 24 кроликах породы шиншилла вызывали стафилококковую гнойную язву роговицы. Экстракты прополиса (водный 1:5 и масляный 1:20) инстиллировались в конъюнктивальный мешок 6 раз в день. Наряду с опытными сериями была выделена контрольная серия животных с гнойной язвой роговицы без лечения (Колесников и др., 2000).

Гнойная язва роговицы без лечения представляла собой тяжелый гнойно-деструктивный процесс. Начало эпителизации отмечено на 2 – 3 сутки, а завершение – только к 21 дню. Процесс сопровождался воспалением сосудистого тракта с экссудацией в переднюю камеру. Гипопион составлял 1 – 3 мм и рассасывался только к 13 дню. Все явления воспаления были наиболее ярко выражены на 2 – 4 сутки наблюдения. В исходе процесса формировались грубые, васкуляризированные помутнения роговицы.

Назначение экстрактов прополиса приводило к быстрому ослаблению гнойной инфильтрации, раннему началу эпителизации (1-е сутки) и быстрому ее завершению (при использовании водного экстракта на 7 день, масляного – на 9 день). Гипопион рассасывался на 7- и 9-й день соответственно. Васкуляризация роговицы возникала в значительно меньшем проценте случаев, а к концу срока наблюдения отмечено полное запустевание сосудов. Помутнения роговицы в исходе процесса были слабоинтенсивными и ограниченными. Несколько более выраженный эффект отмечен при применении водного экстракта прополиса по сравнению с масляным (Колесникова, Колесников, 2000; Колесникова, 2004).

Выраженный результат получен при лечении гнойной язвы роговицы в клинике у 29 больных. Применение прополиса при лечении больных сочеталось с общепринятой терапией. Контрольную группу составляли больные с традиционным лечением. У 14 больных язвы были поверхностные и распространялись на треть роговицы, в 9 случаях занимали до половины ее площади, в 6 случаях были тотальными и глубокими. Через 1 – 2 суток после начала лечения больные отмечали уменьшение субъективных ощущений. В первые дни уменьшалась воспалительная инъеция глазного яблока, поверхность язвы очищалась от гнойного отделяемого, с 5 – 6-го дня отмечалось начало регенерации эпителия роговицы, а с 10 – 12 дня заканчивалась эпителизация язвенной поверхности с образованием фасетки в случаях глубокой язвы.

К моменту выписки глаза были спокойны и на месте гнойной язвы выявлялись рубцовые помутнения роговицы умеренной интенсивности. У 5 больных отмечалось особо тяжелое течение гнойной язвы, когда она развивалась на фоне старых помутнений роговицы или при несвоевременно начатом ле-

чении. Инфильтрация роговицы в этих случаях распространялась до глубоких слоев, гнойная язва была глубокой, почти тотальной, сопровождалась массивным гипопионом и выраженными симптомами иридоциклита. Несмотря на тяжесть лечения, на фоне применения прополиса результаты были лучше, чем в контрольной группе. Ни в одном случае не наступала перфорация роговицы, в исходе заболевания на роговице формировались помутнения различной интенсивности (Колесникова, Колесников, 2000).

Глубокий дефект ткани роговицы наблюдается при химическом ожоге. Применение водной вытяжки прополиса при экспериментальном химическом ожоге у кроликов способствовало ранней эпителизации роговицы. Уже на первые сутки в 92% случаев по периферии роговицы появлялись участки новообразованного эпителия, площадь которого постепенно увеличивалась. К седьмым суткам глаза были спокойными, точечный дефект эпителия отмечался только в 5 случаях, во всех остальных эпителизация была полной. К этому же сроку значительно уменьшалась интенсивность помутнения роговицы и отмечалась их фрагментация. В дальнейшем продолжалось просветление роговицы и к 28 дню у всех животных наблюдались нежные аваскулярные помутнения роговицы, через которые был хорошо виден рефлекс с глазного дна (Колесников, 1997).

В патогенезе воспалительных и деструктивных поражений глаз большую роль играют лизосомальные ферменты. Среди лизосомальных гидролаз важную роль в развитии воспалительных и деструктивных процессов играет катепсин D и  $\beta$ -галактозидаза. Катепсин D обладает широким спектром протеолитического действия, а также кининогеназной активностью. Фермент  $\beta$ -галактозидаза участвует в катаболизме галактосодержащих субстратов, в том числе основного мукополисахарида роговицы – кератан-сульфата (Макарова, Колесников, 2000).

В результате проведенных экспериментов на кроликах было показано, что при щелочном ожоге роговицы без лечения свободная активность как катепсина D, так и  $\beta$ -галактозидазы на 1-е сутки достоверно снижалась, что, по-видимому, связано со смещением pH тканей в щелочную сторону и нарушением проницаемости лизосомальных мембран. Во все последующие сроки активность значительно возрастала, достигая максимальных значений на 7-е сутки для катепсина D и на 14-е сутки для  $\beta$ -галактозидазы, превышая норму в 2,5 – 3 раза. Это, видимо, обусловлено резкой лабилизацией мембран лизосом при ожоговой болезни глаз (Макарова, Колесников, Колесникова, 2001).

Применение экстракта прополиса для лечения экспериментальной патологии приводило к снижению повышенной свободной активности катепсина D и  $\beta$ -галактозидазы во всех исследованных тканях (радужке, цилиарном теле и камерной влаге глаза), наиболее выраженному в моменты пика активности фермента: на 7-е сутки для катепсина D и на 14-е для  $\beta$ -галактозидазы. На первые сутки лечения экстрактом прополиса активность обоих ферментов незначительно повышалась относительно показателей при ожоге без лечения. Значительное снижение свободной активности изучаемых ферментов в периоды наибольшего подъема, а также предотвращение ее резких колебаний

при назначении прополиса свидетельствует о мембраностабилизирующем действии прополиса при данной патологии.

Гнойная язва роговицы сопровождалась более значительным, по сравнению с ожогом, повышением свободной активности катепсина D и  $\beta$ -галактозидазы во все сроки наблюдения, которая достигала максимальных показателей на 3-и сутки для обоих ферментов, превышая норму в радужке и цилиарном теле в среднем в 4 раза, в камерной влаге глаза – в 9 раз. Это, очевидно, связано с преобладанием при гнойной язве воспалительного компонента, приводящего к повреждению клеток и лабильности мембран лизосом, а также с миграцией в ткани большого количества лейкоцитов, являющихся источником лизосомальных ферментов.

Применение водного и масляного экстрактов прополиса приводило к значительному снижению свободной активности катепсина D и  $\beta$ -галактозидазы в исследованных тканях глаза во все сроки наблюдения, наиболее выраженному (в 1,8 раза) на 3-и сутки, в момент максимального подъема активности ферментов. Следует отметить, что при изучаемой патологии более значительное действие на активность ферментов оказывает водный экстракт прополиса по сравнению с масляным (Макарова, Колесников, 2000).

В литературе описано лечение конъюнктивита закапыванием в глаза водного экстракта прополиса. Конъюнктивит проходит в течение 2 дней.

### **9.10. Оториноларингологические заболевания**

Лечение оториноларингологических заболеваний остается на сегодняшний день одной из важнейших проблем современной медицины. По своей распространенности они занимают значительное место в структуре общей заболеваемости населения, а их частота имеет особое значение, так как являются причиной возникновения хронических болезней сердечно-сосудистой системы, уха, горла, носа (хронический тонзиллит, нейросекреторная тугоухость, хронический гайморит), внутричерепных осложнений с высокой летальностью (Шеврыгин, 1996).

Анализируя данные по терапии этих заболеваний, следует отметить, что патология проявляется не одним фактором, а совокупностью одновременно протекающих процессов. Вместе с тем, используемые препараты официальной и экстенпоральной рецептуры, каждый сам по себе, имеет узкий спектр терапевтического действия, в то время как клинические условия диктуют необходимость использования комплексного лечения (Французова, 1998).

Учитывая патогенез заболеваний, современные способы и средства общей и местной терапии должны включать препараты различного действия (противовоспалительные, антимикробные, фунгицидные, повышающие интенсивность процессов регенерации и общий уровень иммунитета). Несмотря на значительные успехи в области химического синтеза, сырье природного происхождения, в частности продукты пчеловодства, продолжают оставаться источником получения новых оригинальных по структуре и фармакологическому действию лечебно-профилактических средств (Лавренова, 1997).

Наличие в составе прополиса биологически активных веществ, их экологическая чистота и достаточная сырьевая база способствуют его широкому

использованию при создании новых субстанций, а впоследствии – и лекарственных препаратов. На сегодняшний день накоплен богатый опыт применения прополиса при лечении воспалительных заболеваний уха в качестве противовоспалительного, антимикробного, регенеративного и репаративного средства (Тихонов и др., 1998).

В Национальной фармацевтической академии Украины был создан новый препарат для местной терапии отитов – ушных капель с настойкой прополиса. При разработке состава ушных капель необходимо было подобрать вспомогательные вещества, которые обеспечили бы высокую терапевтическую активность, биодоступность, микробную чистоту, стабильность, необходимые параметры в процессе хранения (Тихонов и др., 2000).

С целью повышения проницаемости тканей наружного и среднего уха для действующих веществ и потенцирования их действия в состав капель авторы ввели димексид, который, кроме того, обладает анальгезирующим, противовоспалительным и антисептическим эффектом. Недостатком большинства ушных капель является кратковременность их терапевтического действия, поэтому для увеличения вязкости препарата авторы ввели глицерин (Тихонов и др., 2000).

Для обоснования оптимального состава ушных капель была изучена их антимикробная активность. Изучение проводили методом диффузии в питательный агар в отношении рекомендуемых в микробиологической практике тест-штаммов американской типовой коллекции культур. Результаты исследований свидетельствуют о том, что все образцы имеют высокий уровень антимикробной активности (Тихонов и др., 2000).

В клинических условиях положительные результаты при лечении гнойных воспалений наружного и среднего уха получены при использовании 15 – 20% прополисной мази, 5 – 10% экстракта прополиса в смеси с его масляной вытяжкой в соотношении 1:4, 30 – 40% настойки в смеси с растительным маслом. Для электроаэрозольтерапии используется 20% раствор прополиса (Алексеев, 1993; Французова, 1998).

При фурункулах слухового прохода хорошо помогают марлевые тампоники (турунды) с 15-20%-ной прополисной мазью (их вводят до вскрытия очага нагноения). Воспалительный процесс ликвидируется через 3-4 дня. Подобное лечение эффективно также при мокнущей экземе ушной раковины (слуховой проход и ушную раковину очищают от слущенного эпидермиса и воспалительных выделений, затем смазывают 15-20%-ным спиртовым экстрактом прополиса, а сверху покрывают тонким слоем 10%-ной прополисной мази. Через 2-3 дня наступает заживление пораженных участков кожи). 5-10%-ный экстракт или настойка прополиса, смешанные с его масляной вытяжкой в соотношении 1:4, могут быть применены и для лечения острого воспаления среднего уха (закапываются в ухо), а также невритов слухового нерва (ушная раковина оттягивается назад и вверх и в слуховой проход вводят марлевую турундочку, смоченную смесью настойки прополиса с его масляной вытяжкой).

Экзему ушей и зуд можно лечить смесью настойки прополиса и настойки зеленых грецких орехов. Это средство очень эффективное, так как кроме прополиса оно содержит юглон – действующее начало скорлупы зеленого грецкого ореха, который обладает сильным бактерицидным действием в отношении стафилококков, грамположительных палочек и грибов рода кандиды, почти полностью уничтожая грибковую флору.

Для приготовления этого средства необходимо зеленые грецкие орехи (должны легко прокалываться вилкой) изрезать на мелкие части, залить 70% спиртом из расчета 100 мл спирта на каждые 20 г орехов и настоять 4 – 5 дней. Затем процедить настойку через 2 слоя марли и добавить столько же спиртовой настойки прополиса. При зуде достаточно кожу наружных слуховых проходов протирать этой настойкой, а при экземе следует на 30 – 40 мин 2 – 3 раза в день вставлять в уши марлевые турундочки, смоченные смесью настоек. Обычно курс лечения 7 – 10 дней. Если достоверно установлено, что заболевание носит грибковый характер, желателен через 2 дня после окончания курса сделать лабораторный анализ на отсутствие грибка (Алексеев, 1993).

При ухудшении слуха (тугоухости) и шуме в ушах готовят масляно-спиртовую эмульсию прополиса. Для этого вначале готовят спиртовую вытяжку (100 мл спирта на 30 – 40 г прополиса), которую после фильтрации смешивают с оливковым, кукурузным или подсолнечным маслом в соотношении 1:4. Перед употреблением жидкость необходимо взбалтывать. Марлевая турундочка пропитывается этой эмульсией и вводится в слуховой проход (это должен делать врач или медсестра) через день на 36 – 38 часов. Общее количество процедур – 10 – 12. Детям до 5 лет – ежедневно на ночь на 10 – 12 часов (10 – 14 процедур). Улучшение слуха и уменьшение или полное исчезновение шума в ушах достигается при этом методе лечения более чем в 80% случаев (Алексеев, 1993).

При лечении 216 больных с различной патологией ЛОР органов Е.И. Кириллина (2000) использовала 4% раствор прополиса, «Пропосол» в сочетании с другими медикаментозными средствами и физиотерапией. У 164 пациентов был достигнут положительный результат, у 30 – не отмечено лечебного эффекта, а у 12 наблюдался отрицательный результат: в 7 случаях в виде кожной аллергической реакции, в 5 – в виде усиления воспалительного процесса.

При острых наружных отитах в начале лечения 86 больных жаловались на боль, жжение, зуд в слуховом проходе, из них 74 на боль, 27 на жжение, 44 на зуд (многие симптомы сочетались). При экзематозном отите наблюдалось мокнутие у 19 больных, мацерация кожи у 6 больных. После 4 – 7 дневного лечения турундами, смоченными 4% спиртовой настойкой прополиса и помещаемыми в слуховой проход 2 раза в день на 30 – 40 мин, исчезал болевой синдром, прекращался зуд, исчезало или уменьшалось мокнутие. При отоскопии наблюдалось уменьшение гиперемии, отека, мацерации кожи слухового прохода. При острых средних катаральных отитах положительный эффект наблюдался в 18 из 30 случаев (Кириллина, 2000).

В случае хронических катаров среднего уха наряду с физиотерапевтическими процедурами хорошо использовать введение турунд с 15%-ой прополисной мазью в течение 2-3 недель. Это приводит к рассасыванию спаек, частичному восстановлению подвижности барабанных перепонки, что обуславливает улучшение слуха. При хроническом гнойном воспалении среднего уха следует ежедневно удалять из него ватным тампоном гнойные выделения, затем вкладывать в слуховой проход турунды с 20-30 % - ным спиртовым экстрактом прополиса в смеси с растительным маслом (1:4). Марлевый тампон пропитывают полученной масляно-спиртовой эмульсией и ежедневно на ночь вводят в слуховой проход. Это способствует затуханию гнойного процесса и устранению воспаления. Курс лечения составляет 10-15 процедур (в зависимости от тяжести заболевания). Процесс считается затихшим, если полость уха становится сухой и в течение месяца по окончании лечения нет выделений. Хронические гнойные заболевания среднего уха опасны своими осложнениями. Они трудно поддаются лечению и часто ведут к потере слуха. Однако использование препаратов прополиса позволяет добиться весьма заметных успехов в их лечении и резко снизить процент серьезных осложнений, наблюдаемых от применения других средств. 30-40%-ная настойка прополиса в смеси с растительным маслом (1:4) лечит также тугоухость, если она не является следствием недоразвития органа слуха и полной гибели специфической ткани в улитке или стволе нерва. Препарат взбалтывают, чтобы получилась однородная масляно-спиртовая эмульсия. Ею пропитывают турундочки и вводят их глубоко в слуховой проход так, чтобы они достигали барабанной перепонки (детям эту процедуру делают ежедневно на ночь на 10-12 ч, взрослым—на 24 ч). Улучшение слуха отмечается уже через 6-8 процедур, а наибольшего эффекта можно достигнуть после проведения 15-20 процедур. Необходимо отметить, что снижение слуха связано обычно с перенесенными хроническими и острыми отитами, инфекционными заболеваниями, медикаментозной интоксикацией, вредными воздействиями вибрации, шума, контузии и т.п., отосклерозом и другими подобными причинами. При тугоухости I степени речь шепотом различается лишь на расстоянии 0,5-1,5 м от пациента, при II степени — до 0,5 м, а при III степени шепот совсем не слышен и различается лишь громкий разговор.

При катаральном воспалении глотки и миндалин хороший эффект отмечался от применения «Пропосола» в первые 3 дня воспаления. Больные отмечают улучшение глотания, уменьшение жжения уже на 2 – 3 сутки. Но следует отметить изредка возникающую сухость слизистой задней стенки глотки, которая затем снималась аппликацией масляного раствора витамина А. «Пропосолом» орошалась воспаленная область 2 – 3 раза в день в течение 3 суток, затем количество орошений снижалось до 1 – 2 раз в сутки (Кириллина, 2000). Для промывания небных миндалин также можно использовать смесь сока каланхоэ со спиртовой настойкой прополиса: к 30 мл сока добавляют 1 мл настойки прополиса. При хроническом тонзиллите промывания делают через день. Курс лечения – 10 процедур (Алексеев, 1993).

Нет человека, который бы не болел ангиной. Заболевание это не считается тяжелым. И действительно, в большинстве случаев оно проходит без последствий. Однако иногда острое воспаление небных миндалин ведет к развитию ревматизма, поражению сердца и почек. Гораздо чаще отмечается переход в хронический тонзиллит — наблюдается увеличение миндалин, в них образуются гнойные пробки. Состояние хронического воспаления приносит больным немало неприятностей, ибо их организм постоянно подвергается интоксикации; кроме того, нередко случаются обострения хронического тонзиллита. Весьма часто ему сопутствуют и другие воспалительные процессы, например, хронический фарингит. Практика показывает, что прополис может быть с успехом использован в борьбе с этими недугами. Так, кандидат медицинских наук П.Н.Дорошенко использовал для лечения хронических тонзиллитов прополисно-восковую пасту (она имеет мягкую консистенцию и легко вводится в лакуны миндалин с помощью горланного шприца). Курс лечения состоит из 4-7 введений пасты в лакуны миндалин. Процедуру эту выполняют 1 раз в неделю. Отмечается прекращение неприятных ощущений в глотке, из лакун миндалин исчезают гнойные пробки и жидкий гной, уменьшается припухлость регионарных лимфатических узлов, валикообразное утолщение краев небных дужек и неприятный запах изо рта. В результате лечения большая часть пациентов в течение срока наблюдения (от 6 месяцев до 3 лет) вообще не болели ангиной. У остальных же ангины стали редкими и протекали в легкой форме. Лишь в 5,7% случаев лечение это не дало эффекта. Описано также успешное лечение хронического тонзиллита прополисно-каланхойной пастой (1:2), которая вводилась в лакуны миндалин при помощи шприца 1-2 раза в неделю (на курс 4-7 процедур). При гайморитах принимают горячую паровую ванну для лица над кастрюлей с горячей водой, в которую добавлена непосредственно перед проведением процедуры половина чайной ложки настойки прополиса.

При хронических фарингитах (воспалительных заболеваниях слизистой глотки) больные часто жалуются на сухость и першение в горле, скопление вязкой слизи с одновременным ощущением сухости и т.п. У них могут отхаркиваться мокрота и корки, порой с прожилками крови. После удаления слизи и корок следует смазывать слизистую оболочку носа и ротоглотки смесью 1 части 30 % -ной настойки прополиса с 2 частями глицерина или персикового масла. Процедуру эту нужно делать 1 раз в день в течение 10-15 дней. В большинстве случаев наступает выздоровление. Хорошо также взять 100 мл изотонического раствора хлористого натрия, добавить к нему 1 мл 20-30%-ной настойки прополиса и 5 г пчелиного меда, размешать до его полного растворения и использовать для полосканий горла при хроническом фарингите. Они очищают слизистую оболочку от скопившихся воспалительных выделений, улучшают в ней кровообращение, способствуют усилению секреторной функции желез, выделяющих слизь, и т.п. При атрофических изменениях в слизистой оболочке такое лечение хорошо помогает. Полоскания делайте 4-6 раз в день, температура их должна быть в пределах 37-42°. Они оказывают весьма благоприятный эффект при плохом кровообращении сли-



зистой оболочки и недостаточной функции ее желез. Для лечения фарингитов приготавливают следующий препарат прополиса. Измельченный прополис вначале опускают в стакан с холодной водой, при этом воск и некоторые другие примеси всплывают, а собственно прополис оседает на дно. Этот осадок высушивают и заливают чистым спиртом из расчета 100 мл спирта на каждые 30 г прополиса и настаивают в течение недели, периодически взбалтывая, после чего фильтруют. Затем смешивают 1 часть полученной настойки с 2 частями глицерина или персикового масла. Слизистые оболочки носоглотки смазывают полученным препаратом один раз в день в продолжение 10 – 15 дней. Для лечения фарингитов успешно используется настой травы зверобоя с прополисом: 1 столовую ложку травы заливают стаканом кипятка, настаивают 15 – 20 мин и процеживают. На одно полоскание берут полстакана настоя и добавляют в него 20 капель настойки прополиса. Полоскать горло нужно 2 – 3 раза в день (Алексеев, 1993).

### Литература

Алексеев С.А. Домашнее лечение. Популярная энциклопедия для домашнего пользования. – Тольятти: Анфас, 1993. – 288с.

Арестова Т.М., Сержантов Г.И. Прополисные свечи в комплексной терапии бактериальных вагинозов // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». – Рыбное, 2004. С. 99-100.

Бойда З., Корнецки Т. Применение прополисных ингаляций после интубации // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 510.

Бродзицки С., Сребро З. Митотическое воздействие при кожных поражениях, лечимых прополисом, выявленное путем авторентгенографии с 3-тимидином // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 479.

Вахонина Т.В., Милюкова Т.И., Вахонина Е.А. Заготовка прополиса, контроль качества и переработка // Материалы II Международной научно-практической конференции «Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век». – Уфа, 2000. – С. 368-373.

Вахонина Т.В., Милюкова Т.И., Вахонина Е.А. Водные фракции прополиса // Новое в науке и практике пчеловодства. Материалы координационного совещания и конференции ВВЦ. – М., 2003. – С. 208-211.

Галиновский С.П. Лечение аллергического дерматита прополисом / Апитерапия сегодня. Материалы VII научно-практической конференции по апитерапии. – Рыбное, 2000. С. 164-165.

Георгиева Е., Васильев В. Применение прополиса в лечении хронических пиелонефритов // Материалы XXIX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1983. – С. 391.

Георгиева Е., Васильев В. Экспериментальное и клиническое применение прополиса при хронических воспалениях желчных путей // Материалы

XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 481-484.

Грашкин В.А., Оркин В.Ф., Грашкина И.Г. Прополис в терапии простого герпеса // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции по апитерапии. – Рязань, 2002. – С. 165.

Дмитриева Н.В., Гузюкина Е.П., Дмитриев А.В. и др. Патогенетическое обоснование использования прополиса при синдроме срыгивания и рвот у недоношенных новорожденных / Апитерапия сегодня. Материалы VII научно-практической конференции по апитерапии. – Рыбное, 2000. С. 131-134.

Ермакова Т.В., Фомина В.А. Прополис при хроническом бронхите // Апитерапия сегодня. Материалы V научно-практической конференции по апитерапии «Пчелы и ваше здоровье» - Рыбное, 1997. – С. 120-121.

Жернов В.А. Апитерапия: Учебно-метод. пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2003. - 45с.

Зоммер-Урбанска С., Гняздовски Р., Боярович Х. Разработка технологии изготовления мази с прополисом и ее применение в лечении вазомоторного катара // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 490-491.

Илевич Л., Стойко А., Женовски Х. Практическое применение стандартизованной вытяжки прополиса в лечении зубов и слизистой оболочки ротовой полости // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 491.

Касьяненко В.И., Дубцова Е.А., Комисаренко И.А. Чувствительность *Helicobacter pylori* к прополису // Инновационные технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. Рыбное, 2006. – С. 262-264.

Кендзия Б., Хоудерна Е. Изучение комбинированного воздействия прополиса и антимикотических медикаментов в случае *Candida albicans* // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 495-496.

Кириллина Е.И. Применение прополиса в отоларингологии / Апитерапия сегодня. Материалы VII научно-практической конференции по апитерапии. – Рыбное, 2000. С. 171-172.

Колесников О.Ю. Лечение тяжелых химических ожогов глаз прополисом в эксперименте // Апитерапия сегодня. Материалы V научно-практической конференции по апитерапии «Пчелы и ваше здоровье» - Рыбное, 1997. – С. 126-128.

Колесникова М.А. Эффективность водного и масляного экстрактов прополиса при глазных заболеваниях // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». – Рыбное, 2004. С. 73-75.

Колесникова М.А., Колесников О.Ю. Эффективность прополиса при глазной патологии // Материалы Международной научной конференции «Пчеловодство – XXI век». – М., 2000. – С. 37-39.

Колесников О.Ю., Ухов Ю.И., Галкина Н.С., Колесникова М.А. Прополис в лечении гнойной язвы роговицы // Материалы II Международной научно-практической конференции «Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век». – Уфа, 2000. – С. 161-164.

Корнилова Т.И., Калюжин В.Г., Горетая С.П. Опыт использования водного экстракта прополиса в педиатрической практике // От медоцелительства до научной пчелотерапии III тысячелетия. Материалы I Международной научно-практической конференции по пчеловодству и пчелотерапии «Белорусский мед – 2002». – Минск, 2002. – С. 19-20.

Крыкля А.С., Лебидинцев А.В. Крем «Пропосан» - новый препарат для лечения ожогов // Материалы II Международной научно-практической конференции «Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век». – Уфа, 2000. – С. 52-54.

Лавренова Т.В. Лечение заболеваний уха, горла, носа. – М., 1997. – 256с.

Макарова В.Г., Колесников О.Ю. Динамика активности лизосомальных ферментов при лечении прополисом экспериментальной патологии роговицы // Материалы Международной научной конференции «Пчеловодство – XXI век». – М., 2000. – С. 73-76.

Макарова В.Г., Колесников О.Ю. Влияние экстрактов прополиса на активность лизосомальных ферментов тканей глаза при экспериментальной гнойной язве роговицы // Материалы II Международной научно-практической конференции «Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век». – Уфа, 2000. – С. 72-74.

Макарова В.Г., Колесников О.Ю., Колесникова М.А. Влияние прополиса на активность катепсина D при экспериментальном химическом ожоге роговицы // Материалы 2 Международной научно-практической конференции «Интермед – 2001». – М., 2001. – С. 170-171.

Машенков О.Н. Целебные холстики // Пчеловодство. – 2005. - № 2. – С. 56-57.

Мушанова Б. Применение прополиса в парадонтологии // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 497.

Окорочков В.Г., Фомина В.А., Рубцова Т.В., Ермакова Т.В. Фонофорез с прополисом в лечении больных с деформирующим остеоартрозом // Апитерапия сегодня. Материалы V научно-практической конференции по апитерапии «Пчелы и ваше здоровье» - Рыбное, 1997. – С. 116.

Олариу Т., Палаш Е., Олариу А. Лечение лаблиоза настоем прополиса // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 501.

Омаров Ш.М., Атаев М.Р., Омарова З.М., Магомедова З.Ш. Гепатопротекторная эффективность прополиса при хроническом гепатите // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 111-114.

Роде М., Вончина Д., Герман О. Михелич А.М. Воздействие вытяжки прополиса на заживление ран // Материалы XXIX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1983. – С. 421.

Севастьянов Б.Г. Приготовление некоторых лекарственных форм из биологически активных продуктов пчеловодства // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 151-156.

Стойко А., Илевич Л., Шафларска-Стойко Е., Шеновски Х. Лечение пораженной зубной пульпы стандартным экстрактом прополиса // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 506.

Тихонов А.И., Макарова О.Е. Разработка состава и технологии присыпки с прополисом // Материалы II Международной научно-практической конференции «Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век». – Уфа, 2000. – С. 25-28.

Тихонов А.И., Тихонова С.А., Зуйкина С.С. Создание нового лекарственного препарата для местной терапии отитов – ушных капель с прополисом // Материалы II Международной научно-практической конференции «Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век». – Уфа, 2000. – С. 42-46.

Тихонов А.И., Ярных Т.Г., Черных В.П. и др. Теория и практика производства лекарственных препаратов прополиса. – Харьков: Основа, 1998. – 384с.

Узбекова Д.Г. Гепатопротекторные свойства прополиса при хронической алкогольной интоксикации животных // В III тысячелетие с богатством «Золотого улья». Сборник материалов 3 Международной научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии. – Саратов, 2001. – С. 136-137.

Ушанова В.М., Лебедева О.И., Мулява В.Е. Биологически активные продукты из прополиса // Пчеловодство. – 2005. - № 4. – С. 52-53.

Фомина В.А., Окорочков В.Г., Лиферов Р.А. и др. Применение прополиса у больных хроническим пиелонефритом с синдромом артериальной гипертензии // Материалы II Международной научно-практической конференции «Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век». – Уфа, 2000. – С. 289-290.

Французова Б.Л., Французова С.Б. Лекарственная терапия заболеваний уха, горла и носа. – Киев: Здоровье, 1998. – 280с.

Хазиева Р.Т., Лебидинцев А.В. Эффективность экстракта прополиса и препарата «Пропосан» при хроническом пародонтите / Апитерапия сегодня. Материалы VII научно-практической конференции по апитерапии. – Рыбное, 2000. С. 119-120.

Чуркэняну К., Кришан И., Чока В. и др. Лечение кожного, генитального и опоясывающего лишая водным раствором прополиса и прополисной мазью // Материалы XXIX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1983. – С. 429-430.

Шеврыгин Б.В. Справочник оториноларинголога. – М.: Прогресс, 1996. – 480с.

Шингирей О.В. Бактерицидные свойства прополиса от разных популяций пчел среднерусской породы // Экологические аспекты производства, переработки и использования продуктов пчеловодства. Материалы научно-практической конференции. Часть 1. – Рыбное, 2005. – С. 71-74.

## ГЛАВА 10. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОПОЛИСА

Стандартизация и контроль качества прополиса основаны на определении известных его ингредиентов – флавоноидов (полифенолов), органических кислот, ненасыщенных соединений, сложных эфиров, воска и механических примесей. Количество этих веществ, определяющих его физико-химические и биологические свойства, колеблется в отдельных образцах в довольно широких пределах (Шкендеров, Иванов, 1985).

Контроль качества прополиса выполняют по ГОСТ 28886-90 «Прополис». Для определения качества и чистоты прополиса используют органолептические показатели: внешний вид – комки (размер около 100 мм), крошки или брикеты, цвет темно-зеленый, бурый или серый с зеленоватым, желтым или коричневым оттенком, запах характерный смолистый (смесь запахов меда, душистых трав, хвои, тополя), вкус горький, слегка жгучий, структура плотная, в изломе неоднородная.

Физико-химические и биохимические показатели характеризуют: йодное число, содержание биологически активных ненасыщенных соединений растительного и пчелиного происхождения. Эти вещества могут изменяться под влиянием кислорода воздуха, солнечного света, высокой температуры. Показатель окисляемости характеризует содержание ненасыщенных соединений, в основном, пчелиного происхождения (подлинность). Допускается содержание в прополисе воска не более 25% и механических примесей не более 20% (Вахонина и др., 2000). Кроме того, согласно ГОСТ 28886-90, показатель окисляемости должен быть не более 22,0 с, флавоноидных и других фенольных соединений – не менее 25,0%, йодное число – не менее 35% (Ишемгулов, Ишемгулова, 2005).

Установлено значительное варьирование отдельных показателей в связи с происхождением, способами получения, переработки, хранения и местом в улье, с которого соскоблены образцы прополиса. Однако установлено, что показатели преобладающего числа образцов изменяются в довольно небольшом диапазоне. Так, например, большинство образцов содержат от 4,4 до 13% механических примесей и от 13 до 28% воска. Кислотное число варьирует у 90% образцов от 42 до 54, число омыления – от 180 до 220 у 77,7% образцов, эфирное число чаще колеблется между 130 и 170, а йодное число – между 100 и 140. Эти довольно узкие границы указанных показателей необходимо считать нормативами при оценке качества пчелиного прополиса.

Между ингредиентами прополиса и его физико-химическими показателями существует определенная корреляция. Особенно сильно она выражена между количеством воска и механическими примесями, с одной стороны, и остальными показателями – с другой. Увеличение количества воска и механических примесей ведет к снижению кислотного, омылительного, эфирного и йодного чисел и к повышению показателя окисляемости. Эта закономерность вполне естественна, так как все показатели механических примесей равны нулю, а воска – значительно ниже, чем у прополиса. Следовательно, чем меньше количество воска и механических примесей, тем ниже показате-

тель окисляемости и чем выше кислотное, омылительное, эфирное и йодное числа, тем выше качество прополиса (Шкендеров, Иванов, 1985).

Кивалкина и Барсков (1977) предложили схему для определения качества прополиса. Вначале из прополиса с помощью спирта удаляются воск и механические примеси, а затем в экстракте определяют остальные компоненты прополиса – фенольные, кислотные, нейтральные соединения и йодное число. Кроме того, используются специальные качественные цветные реакции для определения флавоноидов (с помощью уксуснокислого свинца, уксуснокислой меди, марганцевокислого калия, едкого натрия и хлорида окисла железа). Определение физико-химических показателей прополиса позволяет выявить его фальсификацию, т.е. добавленных к нему других веществ. Если величина показателей вне допустимых нормативных границ чистого прополиса, то это свидетельствует о его фальсификации.

Количество механических примесей определяется следующим образом: 2 г прополиса растворяют в 30 мл кипящей смеси из хлороформа и этилового спирта в соотношении 1:1, затем с помощью водяного насоса, создающего пониженное давление, в теплом состоянии производят фильтрование. Оставшийся на фильтре осадок сушат и взвешивают. В качестве растворителей используют спирт и четыреххлористый углерод в равных частях, или спирт и толуол (1:1), или спирт, эфир и толуол (1:1:1).

Общее количество механических примесей и воска определяют следующим образом: 2 г прополиса растворяют в 30 мл 96° кипящего спирта. После этого смесь охлаждают, воск и механические примеси осаждаются. Фильтрование производят под вакуумом и осадок высушивают до постоянной массы. Вычитая из общей суммы воска и механических примесей вес последних, получают массу воска.

Для определения кислотного числа при титровании в качестве индикатора используют бромтимоловый синий, который добавляется до образования оливково-зеленого цвета. Можно использовать и потенциметрическое титрование до определенного рН. 200 мг воска растворяют в смеси спирта, эфира и толуола (1:1:1) и определяют кислотное число.

Для определения омылительного числа в качестве индикатора используют фенолфталеин, периодически добавляя его к небольшому количеству раствора (0,5 мл), прежде чем будет достигнут эквивалентный пункт. Титрование общего раствора продолжается до тех пор, пока исчезнет розовый цвет. Если вместо фенолфталеина используется бромтимоловый синий, то результаты будут заниженными.

Для определения активной кислотности берут 40 мл водного раствора, в котором экстрагировалось 2 г прополиса. Экстракция длится 2 – 3 часа при комнатной температуре, после чего раствор фильтруют и определяют активную кислотность.

Показатель окисляемости выражается временем (в секундах), необходимым для обесцвечивания 0,04 мл 0,1 н раствора марганцевокислого калия водным раствором прополиса. Экстракт получают добавлением к 200 мг прополиса 5 мл спирта, через час добавляют 100 мл воды и хорошо смешивают.

вают, а затем фильтруют. К 10 мл фильтрата добавляют 90 мл воды. Из полученного раствора берут 2 мл и к ним прибавляют 1 мл 20% серной кислоты и каплю (0,04 мл) 0,1 н марганцевокислого калия и затем определяется время, необходимое для обесцвечивания раствора.

Количество флавоноидов определяется хроматографически, 5 мл спиртового раствора прополиса пропускают через хроматографическую колонку из окиси алюминия с активностью второй степени. Колонка промывается спиртом и в полученном растворе определяется сухой остаток (нейтральные соединения). По разности между первоначальным количеством сухого вещества в спиртовом растворе и количеством сухого вещества после пропускания через колонку определяют количество фенольных соединений, задержавшихся в окиси алюминия (Шкендеров, Иванов, 1985).

Ряд авторов предлагает тестировать биологическую активность прополиса путем воздействия на беспозвоночных животных (Орлов и др., 2000). Токсические эффекты у парameций проявляются в потере подвижности (иммобилизация), изменениях работы сократительной вакуоли, регулирующей осмотический баланс клетки, разбухании и разрыве клетки вследствие повышения гидростатического давления изнутри или лизиса поверхностных структур.

Для приготовления водной вытяжки авторы 20 г прополиса нагревали со 100 г дистиллированной воды 6 часов при температуре 60°C. После охлаждения жидкость фильтровали через бумажный фильтр. Полученный раствор разбавляли из расчета 1:4, 1:5, 1:10, 1:20, 1:40, 1:50, 1:67, 1:100. Установлено, что водная вытяжка прополиса, разбавленная в 4 – 5 раз, вызывала быстрые и необратимые процессы разрушения одноклеточных организмов. В течение 1 мин наблюдалась иммобилизация, а затем и разрыв пелликулы. Эффекты растворов, разведенных в 10 и 20 раз, авторы считают субтоксичными, так как нарушения подвижности примерно половины одноклеточных в растворе наступало через 22,9 и 69,3 мин соответственно. Гибель всех парameций регистрировалась через 1 час и более. Разбавленные в 40 раз вытяжки прополиса вызывали обездвиживание только у части одноклеточных, а при разбавлении в 50 раз вообще не вызывали гибели. В то же время спустя 1 час и более наблюдались изменения согласованных движений ресничного аппарата, что можно принять за слабый специфический эффект прополиса (Орлов и др., 2000).

У дафний при простых наблюдениях хорошо поддаются учету в основном двигательные реакции: изменение поступательного движения на вращательное или полное обездвиживание. В отличие от парameций ракообразные были менее чувствительны к действию водорастворимых веществ прополиса. Полное обездвиживание наблюдали лишь при действии разведений до 1:10, при этом время наступления эффекта исчислялось десятками минут, а само воздействие оказалось обратимым (Орлов и др., 2000).



## Литература

Вахонина Т.В., Милюкова Т.И., Вахонина Е.А. Заготовка прополиса, контроль качества и переработка // Материалы II Международной научно-практической конференции «Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век». – Уфа, 2000. – С. 368-373.

Ишемгулов, А.М., Ишемгулова З.Р. Качество башкирского прополиса // Пчеловодство. – 2005. – № 3. – С. 54-55.

Шкендеров С., Иванов Ц. Пчелиные продукты. – София: Земиздат, 1985. – 280с.

## ЧАСТЬ IV. МАТОЧНОЕ МОЛОЧКО И АПИЛАКТЕРАПИЯ

### ГЛАВА 11. СОСТАВ И СВОЙСТВА МАТОЧНОГО МОЛОЧКА

Медоносная пчела представляет собой насекомое с ярко выраженным полиморфизмом. Пчелиная семья состоит из особей женского пола – матка и рабочие пчелы, и мужского – трутни. Эти три пчелиные стазы существенно различаются по своим морфолого-анатомическим признакам. Трутни развиваются из неоплодотворенных яиц, а матка и рабочие пчелы – из оплодотворенных. Из последних в зависимости от состава корма и величины восковой ячейки сотов развиваются рабочие пчелы или матка. Существует много исследований и несколько теорий, пытающихся объяснить, как из однородных личинок происходит дифференцированное развитие трех стаз пчелиного вида. Выращивание пчелиных личинок в лабораторных условиях позволило в известной мере разгадать эту метаморфозу (Шкендеров, Иванов, 1985).

Большинство авторов считает, что дифференцированное развитие личинок зависит от состава корма, т.е. от его количественных и качественных различий. Установлено, что в течение 3-х первых дней все личинки кормятся маточным молочком. После этого личинки, из которых в дальнейшем появятся рабочие пчелы получают смесь из меда и цветочной пыльцы, а маточные личинки продолжают получать чистое маточное молочко. Стазовая дифференциация происходит в первые три дня жизни личинок. Если же личинки старше 3-х дней, то развиваются только рабочие пчелы, если молодые личинки кормятся молочком из восковых ячеек, а не из маточников, то также развиваются только рабочие пчелы. Это указывает на то, что существуют различия в составе молочка, которым пчелы кормилицы кормят личинок будущих рабочих пчел и личинок, находящихся в маточнике, то есть личинок будущих маток (Лебедев, Билаш, 1991; Кривцов и др., 1999).

Химические исследования показали, что оба вида маточного молочка имеют одинаковый состав основных компонентов. Единственное значительное различие касается количества пантотеновой кислоты, биоптерина и неоптерина, которых в молочке маточников в 10 раз больше. Однако установлено, что стадовая дифференциация личинок не зависит от этих компонентов. Хейдек (1943) считает, что дифференцированное развитие личинок обусловлено различием в количестве корма, которое получают маточные личинки и личинки рабочих пчел. По его мнению, маточные личинки в течение всего периода своего развития потребляют значительно больше корма, чем личинки рабочих пчел. Количество маточного молочка в одном маточнике достигает 200 – 250 мг, а в одной сотовой ячейке – всего лишь 2 – 3 мг. Кроме того, после третьего дня личинки будущих рабочих пчел питаются более бедным кормом – смесью меда с цветочной пыльцой. После запечатывания маточника маточная личинка кормится обильными остатками маточного молочка, тогда как личинка будущей рабочей пчелы в течение этого периода лишена корма. Маточные личинки значительно быстрее увеличивают свою массу с

момента выхода личинки из яйца до запечатывания маточника (в 1700 раз), по сравнению с личинками рабочих пчел (в 1400 раз).

Согласно другой гипотезе большое значение в дифференцированном развитии личинок имеет соотношение между питательными веществами в маточном молочке. Чтобы убедиться в справедливости этого предположения, исследователи кормили молодых личинок свежим маточным молочком или молочком, к которому добавляли углеводы (глюкозу, фруктозу, сахарозу), витамины, органические кислоты, незаменимые аминокислоты, изменяя, таким образом, соотношение питательных компонентов. В конце подопытного периода учитывалось процентное соотношение между развившимися матками и рабочими пчелами. Иногда при добавлении большого количества сахаров развивалось больше маток, но конечные результаты этих экспериментов не позволяют сделать категорических выводов.

Дифференцированное развитие личинок обусловлено определенной составной частью, содержащейся в маточном молочке маточных личинок, которой нет в маточном молочке будущих рабочих пчел. Рембольд (1977) сообщил, что ему удалось изолировать эту составную часть, представляющую вещество с относительно низкой молекулярной массой, с высокой гигроскопичностью и способностью к диализу. Из фракции маточного молочка это вещество экстрагируется спиртом. При кормлении молодых личинок маточным молочком, в котором нет этого вещества, развивались только рабочие пчелы. Эта теория основана на предположении, что пчелы-кормилицы откладывают маточное молочко, содержащее определяющее вещество, только в маточниках, а в ячейки будущих рабочих пчел выделяют молочко без этого вещества. Следовательно, пчелы-кормилицы выполняют различные функции – одни из них кормят только маточные личинки, а другие – личинки из которых выйдут рабочие пчелы.

Маточное молочко выделяется пчелами в возрасте от 5 до 15 дней. В настоящее время существует мнение, что пчелы выделяют два вида молочка. Первый вид выделяется слюнными железами и используется как корм для личинок пчел-работниц. Второй вид представляет смесь секретов слюнных и верхнечелюстных желез и используется как корм личинок будущих маток. Слюнные железы выделяют белковые компоненты молочка, а верхнечелюстные – липиды, пантотеновую кислоту, биоптерин, неоптерин и, вероятно, определяющее вещество. До сих пор не доказано участие других желез при выделении маточного молочка. Однако в последнее время ряд ученых предполагает участие в выработке маточного молочка не только аллотрофических, но и постцеребральных и торакальных (Крылов, Сокольский, 2000). Маточным молочком питаются как личинки будущих маток, так и взрослые матки в период усиленного яйцеклада (Шкендеров, Иванов, 1985).

### **11.1. Состав и физико-химические свойства маточного молочка**

Маточное молочко представляет собой сметанообразную непрозрачную массу молочно-белого или слабо-кремового цвета, слегка жгучего кисло-сладкого вкуса и специфического аромата. Водные растворы маточного мо-

лочка неоднородны, так как они опалесцируют и содержат незначительное количество нерастворимых веществ. Слабо щелочные растворы маточного молочка прозрачны и не опалесцируют. Под действием ультрафиолетовых лучей в диапазоне 366 нм молочко флюоресцирует с окраской от светло-серого до синего цвета в зависимости от возраста личинок во время сбора молочка. Флуоренценция обусловлена присутствием производных птеридина.

Ряд авторов приводят данные физических показателей маточного молочка. Удельная плотность молочка – около 1,1. Электропроводность 0,5% растворов  $244 - 250 \times 10^{-6}$ , 1% -  $400 \times 10^{-6} \text{ ом}^{-1} \text{ см}^{-1}$ . Электропроводность зависит не только от концентрации, но и от температуры растворов, от содержащихся в них минеральных солей, органических кислот, аминокислот, белков и некоторых других соединений. При хранении маточного молочка электропроводность резко возрастает. Поверхностное натяжение 1% растворов составляет  $51 - 52 \times 10^{-3}$  нм, а среднее поверхностное натяжение 0,1% растворов –  $66,5 \times 10^{-3}$ . Вязкость 0,25% водных растворов в среднем составляет  $10,0 \times 10^{-3}$  Pa.s. Коэффициент рефракции находится в прямой зависимости от количества воды в молочке. При температуре 20°C он варьирует от 1,3997 до 1,3811 при содержании воды от 60 до 70% (Шкендеров, Иванов, 1985).

Кислые водные растворы молочка и активная кислотность (рН) 0,1% растворов находятся в пределах от 3,6 до 4,8. Для растворов характерно, что они обладают сильновыраженными буферными свойствами, обусловленными содержанием большого количества слабых кислот и минеральных солей. Лиофильное молочко представляет собой белый или светло-кремовый порошок с высокой гигроскопичностью и при увлажнении становится липким. По своим физическим свойствам водные растворы высушенного молочка сходны с растворами натурального молочка.

Многочисленные исследования маточного молочка показали, что оно является комплексным и богатым по своему составу продуктом. Качество молочка в известной мере зависит от возраста личинок при его сборе из искусственных маточников, от сезона сбора, от физиологического состояния пчел, от силы пчелиной семьи, от условий хранения и от других факторов. В связи с этим существуют значительные различия при описании его состава отдельными авторами (Брайнес, 1958; Вахонина, 1992; Rembold, 1965). Установлено, что маточное молочко богато белками (10 – 52%), углеводами (12 – 40%), жирами (2 – 10%), витаминами, органическими кислотами и аминокислотами (7 – 32%), а также минеральные вещества (до 4%). Остальные компоненты (до 16%) содержатся в минорных количествах, часть из которых до сих пор не идентифицирована (Крылов, Сокольский, 2000). Количество составных частей молочка варьирует в широких пределах. Тем не менее, основные количественные параметры маточного молочка, усредненные при исследовании ряда образцов, полученных в разных климатических зонах России, существенно не отличаются от данных других авторов, установленных ранее (табл. 11.1).

Таблица 11.1

Основные химические компоненты и константы пчелиного  
маточного молочка (Бурмистрова, 1999)

Показатели	% в пересчете на сухой вес
Массовая доля воды, %	67,4±0,4
Массовая доля сухих веществ, %	32,6±0,1
Сырой протеин, %	45,0±2,0
Сахара, %	42,0±3,0
Окисляемость, с	10
Деценвые кислоты, %	7,88±0,43
Минеральные компоненты, мг%:	
натрий	210,2±16,3
калий	159,8±13,3
магний	142,2±3,9
кальций	28,2±3,4
цинк	1,99±0,06
медь	0,78±0,05
марганец	0,139±0,042
Сульфгидрильные группы, мг%	102,2±8,2
Тестостерон, нмоль/100г	0,205±0,027
Прогестерон, нмоль/100г	4,61±0,26
Пролактин, нмоль/100г	70,8±20,0

Белки маточного молочка представлены альбуминами и глобулинами в пропорции, по данным одних авторов – 2:1, а других – 1:1. Часть белков растворима в воде, другая – нерастворима. Установлено, что протеины молочка гетерогенны и состоят из 5 – 8 фракций с различной электрофоретической подвижностью. В молочке, кроме собственно протеинов, выявлены также липо- и гликопротеиды, вещества с гормоноподобным действием. Ферменты представлены в незначительном, следовом количестве. Важной особенностью протеиновой фракции маточного молочка является присутствие в нем гамма-глобулиновой фракции, что объясняет его выраженное иммуностропное действие (Ламберти, Корнехо, 1982; Ванг Баолонг и др., 1987).

Кроме того, из маточного молочка был выделен пептид, обладающий ингибирующим действием на грамположительные бактерии (Xiao et al., 1995). Определение его спектра показало, что он имеет массу 2300, содержит 22 аминокислотных остатка, где представлены преимущественно глицин (33,5%) и глутамат (20%).

Из аминокислот в маточном молочке обнаружены все известные на сегодня 22 аминокислоты, причем из общего количества незаменимые аминокислоты достигают 7%. Сравнительное изучение качественного и количественного состава аминокислот маточного молочка пчел разных рас показало,

что в качественном составе аминокислот молочка пчел разных рас различий нет (Мельниченко, Вавилов, 1969). В количественном же составе имеются достоверные различия по аминокислотам (аланин, лизин, валин, пролин, метионин и некоторые другие).

Обращает на себя внимание высокое содержание пролина и оксипролина – их содержание иногда может достигать 80% от суммы всех аминокислот молочка. При сублимационной сушке количество всех аминокислот уменьшается (Вахонина и др., 1995). Авторы указывают, что при хранении молочка содержание некоторых аминокислот возрастает, видимо, за счет автогидролиза белка (увеличивается содержание лизина, серина, аланина, цистеина и орнитина). Количество протеина в маточном молочке стабильно и практически не изменяется в сыром молочке в течение длительного хранения при плюсовой температуре (Вахонина и др., 1988, 1992, 1995).

Оценивая биологическую активность протеиновой составляющей, вместе с анализом количества белка и его аминокислотного состава, важно учитывать содержание функциональных групп данных веществ. Наиболее значимы в этом плане сульфгидрильные группы (SH-группы) белковых веществ, обеспечивающие их функциональную активность. Определение этих групп в маточном молочке показало, что свежее молочко содержит 1,1 – 1,3 мкМ/г (Вавилов, 1971) и сопоставимо с их содержанием в цельном коровьем молоке. При хранении молочка количество сульфгидрильных групп снижается, что, вполне естественно, учитывая их высокую реагентоспособность (Вахонина и др., 1995).

Углеводы. Глюкоза и фруктоза составляют большую часть углеводов и их количество по отношению к остальным всем компонентам колеблется от 5 – 6 до 12%. Процент сахарозы незначителен – от 0,1 до 4,0. Кроме перечисленных сахаров в молочке обнаружены небольшие количества моносахарида рибозы и полисахаридов – мальтозы (0,21%), изомальтозы (0,06%), гентиобиозы (0,1%), туранозы (0,09%), трегалозы и следы неотрегалозы (Шкендеров, Иванов, 1985).

Количество углеводов в молочке возрастает по мере его старения (Вахонина и др., 2004). С другой стороны, увеличение пировиноградной кислоты, продукта превращения глюкозы, должно свидетельствовать об обратном процессе. Это касается и других сахаров, в частности, возрастает содержание глюконовой кислоты, видимо, вследствие окисления глюкозы под влиянием имеющейся в маточном молочке глюкозооксидазы (Wu Cui-wen et al., 1993). Авторы доказывают. Что под ее влиянием в молочке образуется перекись водорода и предлагают из-за достаточно постоянного представительства этого фермента проводить по нему оценку качества маточного молочка.

Липиды. Эфирно-растворимая фракция (липиды) состоит из нескольких групп соединений. Установлено: фенолов – 4 – 10%, стеролов и глицеридов – 3 – 4%, воска – 5 – 6%, нейтральных жиров – 0,4 – 0,8%. Обнаружены и органические кислоты. Свободные органические кислоты составляют 80 – 90% эфирного экстракта. Саки и Бози (1965), исследовавшие ацетоновый экстракт молочка, соответственно, содержащий его липидную фракцию, с примени-

ем методов хроматографии определили количественный состав жирных кислот маточного молочка (табл. 11.2).

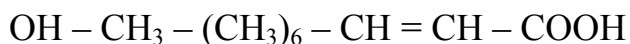
Таблица 11.2

Содержание жирных кислот в маточном молочке  
(Саки, Бози, 1965)

Наименование кислоты	Количество в молочке (мг%)
9-кетодикарбо-2-деценовая	628,0
10-гидрооксидекановая	341,1
10-гидроокси-2-деценовая	339,6
Янтарная	263,9
Себациновая	162,4
Пальмитиновая	92,5
Стеариновая	92,1
Лануриновая	25,8
Трансдикарбо-2-деценовая	12,0
Адипиновая	8,1
Пимелиновая	5,5
Пробковая	3,2
Пальмиолеиновая	3,2
Азелаиновая	2,6

Таким образом, свободные жирные кислоты содержатся в маточном молочке в количестве около 2%, т.е. 2000 мг в 100 г нативного молочка. Как видно из таблицы, в липидной фракции молочка преобладают жирные кислоты с углеродной цепью в 10 атомов (деценовые кислоты), которым приписывают специфическую активность маточного молочка (Бельвефер, Гортеле, 1965; Townsend, 1965). Среди жирных кислот маточного молочка особое значение имеет в проявлении биологической активности 10-гидроокси-2-деценовая кислота – ГОДК, 10-ГДК. В частности установлено, что 10-ГДК обладает выраженными антибиотическими свойствами, противоопухолевым действием, оказывая ингибиторное влияние на злокачественные опухоли (Ху Ming, 1993).

Ряд авторов, впервые количественно выделившие 10-ГДК из маточного молочка пчел, определили ее строение, доказали наличие в ней двойной связи в альфа- и бета-положении:



Ранее эта кислота в природных веществах была неизвестна. Ее специфичность, отражающая очень редкую форму для природных средств, может служить одним из основных критериев подлинности маточного молочка пчел (Baker et al., 1959).

Интересно, что если для липидов насекомых обычным состоянием липидов являются цис-состояния, то для 10-ГДК, также как и для другой специфической кислоты молочка – 9-окси-2-деценовой, характерна трансформа. Специфика 9-окси-2-деценовой кислоты определена в ее способности как

феромона угнетать развитие и функционирование яичников рабочих пчел. Эта кислота выделяется маткой и, тем самым, может обеспечивать кастовую стабильность в семье. Недавно эта кислота была синтезирована и подтверждена ее биологическая активность (Meng Xian-zuo, 1993).

Всеми авторами подчеркивается, что по количеству в молочке преобладают кислоты с 10 атомами углевода. В этом плане важно отметить, что, согласно современным знаниям в области физиологии пищеварения, жирные кислоты с количеством атомов углерода до 10 проходят через кишечный тракт без изменений и всасываются непосредственно в кровь без изменений в энтероцитах, тогда как другие – с большим числом атомов претерпевают в энтероците различные превращения, трансформируясь в триглицериды и хиломикроны. Соответственно, при равных условиях преимущество деценовых кислот для энергетического обмена в организме человека и животных очевидно (Крылов, Сокольский, 2000).

Фосфолипиды состоят из сфингомиелина, лецитина и кефалина, а гликолипиды представлены пятью компонентами, три из которых идентифицированы как ганглиозиды (Шкендеров, Иванов, 1985).

Витамины. Большое расхождение в определении количества витаминов в маточном молочке связано с различными факторами: возрастом личинок, физиологическим состоянием пчел, разнообразием использованных микробиологических и химических методов их определения. Тем не менее, витаминов в молочке, по сравнению с другими продуктами, мало. В основном они представлены водорастворимыми витаминами группы В (табл. 11.3).

Таблица 11.3

Содержание витаминов в маточном молочке  
(Чудаков, 1979)

Витамины	Содержание (мкг/г)		Витамины	Содержание (мкг/г)	
	пределы	в среднем		пределы	в среднем
В <sub>1</sub>	1,2	18	В <sub>с</sub>	0,16-0,55	0,37
В <sub>2</sub>	5,3-28	11	В <sub>12</sub>	0,05-0,14	0,08
В <sub>3</sub>	65-511	204	Н	0,4-4,1	2,8
В <sub>5</sub>	41-141	81	Инозит	78-400	170
В <sub>6</sub>	2,2-50	12			

При сравнении количества витаминов в молочке и цветочной пыльце установлено, что молочко содержит значительно больше пантотеновой кислоты и биотина, меньше витамина С и следы или вовсе не содержит витаминов Е, А, К и рутина, тогда как в цветочной пыльце эти витамины находятся в большом количестве. Таким образом, при рекомендуемом для человека потреблении в лечебной и терапевтической дозе, молочко не обеспечивает суточную потребность организма в витаминах. Вместе с тем следует отметить, что спектр витаминов в молочке достаточно обширный и вносит свой вклад в констелляцию композиции с биостимулирующими свойствами для питания личинок пчел и матки.



Агафонов А.В. и Л.А. Бурмистрова (2006) изучали влияние различных способов стабилизации на содержание витаминов в маточном молочке. Исследовали маточное нативное, отобранное от одной группы пчелиных семей за один день. А также после хранения в течение 2,5 месяцев при температуре  $-6^{\circ}\text{C}$ , сублимированного высушивания и адсорбирования на лактозо-глюкозной основе. Содержание витаминов в маточном молочке, стабилизированном разными способами, представлено в таблице 11.4.

Таблица 11.4

Сравнительная характеристика содержания витаминов в маточном молочке, стабилизированном разными способами  
(Агафонов, Бурмистрова, 2006)

Маточное молочко	Массовая доля витаминов (мкг/г)						
	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>6</sub>	B <sub>c</sub>	B <sub>12</sub>
нативное	8,68	21,82	344,84	235,80	68,47	1,31	35,40
лиофилизированное	4,71	9,86	137,5	101,32	30,95	0,58	18,20
адсорбированное:							
-продукт в целом	1,91	6,34	107,6	73,47	16,53	0,39	10,41
-без адсорбента	9,60	37,10	53,80	367,35	82,65	1,95	52,05

Полученные авторами данные свидетельствуют о значительном снижении витаминов в маточном молочке после сублимационного высушивания. Содержание витаминов в сыром молочке было несколько ниже по сравнению с адсорбированным, что может быть объяснено более длительным его хранением и транспортированием в нативном виде. Максимальное сохранение витаминов группы В в адсорбированном маточном молочке подтверждает преимущество адсорбции перед другими способами стабилизации (Агафонов, Бурмистрова, 2006).

Минеральные вещества (до 1,5%) представлены солями калия, натрия, кальция, фосфора, магния, железа, цинка, серы, кремния, хрома, никеля, серебра, кобальта, марганца, алюминия, мышьяка, ртути, висмута, меди, золота. Соотношение между калием и натрием от 1:5 до 1:4, а магния и кальция – от 1:2 до 1:4. Общее содержание фосфора – 2,78 мг/г, причем органические фосфаты составляют 67,4% общего количества фосфатов. Некоторые элементы (кобальт, железо) связаны с органическими соединениями. Как известно, кобальт содержится в витамине B<sub>12</sub>, который находится в маточном молочке. Содержание цинка, как в молочке, так и в маточных личинках очень высокое, а в пчелиных личинках – значительно ниже. Высказывается предположение, что цинк стимулирует развитие яичников у пчел (Шкендеров, Иванов, 1985).

Минорные компоненты. В литературе существуют данные относительно наличия в маточном молочке ферментов – амилазы, инвертазы, аскорбиноксидазы, каталазы, кислой фосфатазы, протеолитических ферментов, неспецифической холинэстеразы и др., но, вероятно, количество этих ферментов незначительно. Возможно, что некоторые из них (инвертаза, диастаза) попадают в молочко из пчелиного меда, в котором они находятся в большом количестве.

По данным Rembold (1965) в молочке имеются производные птеридина – биоптерин и неоптерин. Количество биоптерина достигает 300 мкг/г, а количество неоптерина в 10 раз меньше. Отмечены сезонные колебания в количестве производных птеридина, выделяемых верхнечелюстными железами пчел. Учитывая, что биоптерин и неоптерин постоянно присутствуют в молочке и редки для других природных композиций, по их флюоресценции можно делать заключение о подлинности маточного молочка. Для биоптерина характерна светло-голубая флюоресценция. (Крылов, Сокольский, 2000).

Маточное молочко содержит довольно большое количество ацетилхолина – от 0,3 до 1,2 мг/г (в 100 раз больше, чем в меде), но роль его в развитии личинок не выяснена. Доказано, что кроме ацетилхолина молочко содержит холин, образующийся при гидролизе ацетилхолина. Количество ацетилхолина быстро уменьшается при хранении молочка в зависимости от температуры и рН.

Маточное молочко содержит нуклеиновые кислоты и свободные нуклеотиды. Согласно исследованиям Ю.Л. Вавилова (1971), рибонуклеиновые кислоты (3,9 – 4,8 мг/г сего вещества) преобладают над дезоксирибонуклеиновыми (201 – 203 мкг/г). Из кислоторастворимых нуклеотидов преобладают аденозиновые (30 – 50%, уридиновые (30 – 50%) и в меньших количествах – гуанозиновые (5 – 7%) и цитидиновые (1%) моно- и дифосфаты.

Посредством преципитации при определенном рН из молочка изолированы два вещества с гормоноподобным действием. Одно вещество представляет собой гликопротеид, а другое – белок, в молекуле которого имеется цинк.

Половые гормоны присутствуют в маточном молочке также в малых количествах. (Бурмистрова, 1999; Као Жун и др., 1987). Говоря о половых гормонах, следует отметить некоторую настороженность терапевтов, особенно педиатров, в отношении возможного провоцирования гормональных эффектов. В этом плане сошлемся на специальную работу Pan (1997) из Китая, который изучал содержание половых гормонов маточного молочка и производимое ими действие. Автор отмечает, что наряду с содержанием в молочке ряда гормонов насекомых (ювенильный, гормон линьки и др.), в нем содержатся ничтожные количества половых гормонов – эстрадиола, тестостерона и прогестерона, составляющих около 0,8 мкг/100 г молочка. Исследования автора позволили ему прийти к выводу, что эти количества гормонов не имеют значения для производства какого-либо эффекта на функции и метаболизм организма человека и высших животных. Те описываемые и редкие случаи, когда наблюдались подобные эффекты (с симптомами преждевременного полового созревания) при действии маточного молочка, не являются следствием присутствия гормонов в молочке, а являются следствием его общетрофического действия – стимуляции роста и развития высших организмов (Pan, 1997).

### **11.2. Биологические свойства маточного молочка**

Белки маточного молочка активизируют в организме обменные процессы. Биологически активные вещества повышают тонус, работоспособность,

стимулируют деятельность центральной нервной системы, регулируют обмен липоидов и холестерина. Ацетилхолин расширяет кровеносные сосуды и снижает артериальное давление. К основным биологическим свойствам маточного молочка относятся (Жернов, 2003):

1. Улучшение кардиотрофики.
2. Повышение уровня глюкозы в тканях головного мозга и сердца.
3. Снижение уровня холестерина.
4. Активизация ферментного обмена.
5. Вегетативно-сосудистая регуляция. Возбуждается парасимпатический отдел нервной системы, увеличивается выделение адреналина.
6. Антигипертензивный эффект.
7. Иммунодепрессор.
8. Анаболик.
9. Снижает уровень сахара в крови.
10. Антибактериальное действие.
11. Нейромедиатор.
12. Антиспазматический эффект.
13. Противовирусное действие.
14. Общеукрепляющее действие.

Как отмечает профессор В.И. Полтев, маточное молочко является сильным кроветворным стимулятором, излечивает злокачественные анемии, лейкомы, фурункулезы, артриты и, возможно будет хорошим средством для лечения лучевой болезни. Оно восстанавливает функции желез внутренней секреции, излечивает диабет, оказывает сильное влияние на деятельность коры надпочечников и коры головного мозга.

Каждый компонент маточного молочка обладает определенным биологическим свойством. Белки молочка универсальны по своим биологическим функциям – обеспечивают энергетику клетки, иммунитет. Глобулины, в том числе гамма-глобулин, выполняют антибактериальную, противовирусную и противотоксическую функцию, альбумины – регуляторную (например, как один из факторов регуляции осмотического давления), а также транспортную (например, при переносе липидов) функции. По составу белков маточное молочко практически соответствует белковым веществам сыворотки крови человека. Под влиянием маточного молочка восстанавливаются альбумины и глобулины крови человека. Маточное молочко является биогенным стимулятором белкового обмена и процессов регенерации клеток (Вахонина и др., 2004).

Ферменты выполняют многообразные функции: гидролазы катализируют расщепление сложных органических веществ до простых легкоусвояемых; оксидоредуктазы катализируют окислительно-восстановительные процессы в органах и тканях, например, в тканях печени, мозга и способствуют нормализации их функций. Активность глюкооксидазы является одним из показателей свежести продукта. Болун Ши (1993) установил, что активность этого фермента снижается на 63% при хранении маточного молочка в течение 3 часов при температуре 37°C. Хранение молочка при температуре -5°C

обеспечивало сохранение высокой активности фермента. Маточное молочко с небольшой активностью глюкооксидазы характеризуется пониженным содержанием 10-окси-2-деценовой кислоты.

В маточном молочке содержатся все природные аминокислоты, в том числе в значительных количествах аспарагиновая и глутаминовая, принимающие активное участие в процессах обмена веществ, например, превращении органических кислот в аминокислоты. Аминокислота цистеин является активатором ферментов. Активирующее действие цистеина заключается в том, что эта аминокислота восстанавливает дисульфидные связи фермента с образованием свободных сульфгидрильных групп (SH-групп), необходимых для проявления ферментом каталитического действия. Свободные сульфгидрильные группы выполняют роль эндогенных антиоксидантов, в том числе вступают в реакцию с гидроксильными радикалами, разрушают перекиси. В результате маточное молочко тормозит накопление перекисей липидного обмена, в том числе на ранней стадии развития ишемической болезни сердца (Макарова и др., 1999).

Деценовые кислоты обладают широким спектром биологических свойств. Показано, что они стимулируют выработку и активность пантотеновой кислоты. Ряд авторов в опытах на животных установили, что маточное молочко усиливает процессы окисления углеводов в головном мозге. Это происходит благодаря наличию ненасыщенных жирных кислот, активно поглощающих кислород, что способствует нормальной жизнедеятельности ткани мозга.

Ненасыщенная 10-окси-2-деценовая кислота является основным фактором антимикробных свойств маточного молочка. Маточное молочко в большей степени проявляет антимикробную активность в отношении грамположительных микроорганизмов. Противовирусное действие проявляет водорастворимая фракция маточного молочка, в том числе белковые вещества, например, гамма-глобулин. Таким образом, активными факторами маточного молочка, которые проявляют противобактериальную, противовирусную и антитоксическую функции, являются жирные кислоты, в особенности деценовые, а также белковые вещества (Вахонина и др., 2004).

Биологическую активность маточного молочка обуславливает природная совокупность всех составляющих, в том числе специфических соединений (секреты желез пчелы, например, жирные кислоты) с другими компонентами продукта и энергией, необходимой для жизнедеятельности организма. Физиологическое действие молочка проявляется в сочетании активных веществ с биологически активными веществами организма, в который поступает маточное молочко. Маточное молочко представляет собой биологически активную систему и выполняет свою функцию как единое целое, созданное пчелой. По поводу механизма действия маточного молочка отмечено, что, возможно, фактор действия лежит не в индивидуальном веществе, а в некоторой биологической системе.

Свежесобранное маточное молочко, как биологическая система, обладает многообразным физиологическим действием: оказывает на организм об-

щее тонизирующее действие, влияет на иммунную систему, нормализуя в результате обмен веществ, способствует проникновению питательных веществ в клетку, в особенности в сочетании с прополисом, восстанавливает функции желез внутренней секреции, благотворно влияет на нервную систему, улучшает кроветворение, работу сердца, пищеварение. Стимулирует синтез белков (альфа-, бета- и гамма-глобулины), гемоглобина, нормализует уровень сахара в крови, количество лейкоцитов. Снижает количество жира (триглицеридов), нормализует уровень холестерина (Чулошникова, Иващенко, 2001). Обладает трофическими и антиспастическими свойствами. Нормализует артериальное давление, стимулирует лактацию и кроветворение в послеродовом периоде. Оказывает положительное влияние на детский организм, укрепляет костную ткань, ускоряет выздоровление после болезни.

В связи с последствиями радиационной обстановки в Японии ученые многих стран (США, Японии, Китая, России и т.д.) проводили исследования по восстановлению организма человека, подвергнувшегося отрицательным воздействиям радиологического фона. Существует специальная программа, составленная врачами США, которая рекомендует постоянное применение пчелиного маточного молочка людям, пострадавшим от Чернобыльской катастрофы. В Японии на базе широчайших исследований было установлено, что чуть ли не единственным средством спасения нации от последствий атомных взрывов является применение пчелопродуктов, а именно пчелиного маточного молочка. Во всех детских учреждениях детям дошкольного и школьного возраста введено в рацион ежедневно 3-х разовое употребление пчелиного маточного молочка в различных формах. Для этих целей Япония сама производит огромное количество маточного молочка и еще больше закупает. Так, например, в 1985 г. Япония произвела 12000 кг маточного молочка и закупила 82700 кг — всего 94700 кг при месячной детской дозе 1-2 гр.

При радиационном поражении больше всего страдает иммунная система человека, система спинного и головного мозга и, как следствие, общее ослабление организма с последующими специфическими заболеваниями. Апикомплекс — мед, маточное молочко, прополис, восстанавливает иммунную систему, систему регенерации крови. Положительно действует на все остальные органы как иммуномодулятор. Связывает тяжелые металлы и радионуклиды, а своими антиоксидными свойствами препятствует образованию новых нежелательных продуктов. Пчелиное маточное молочко улучшает трофику тканей, активизирует ферментативный обмен, улучшает тканевое дыхание, возбуждает парасимпатический отдел нервной системы, увеличивает количество адреналина, улучшает в целом состояние центральной и периферической нервной системы, улучшает усвоение мозгом глюкозы, кислорода и активности АТФазы (фермента, образующего энергетическое обеспечение мышечной и нервной ткани), нормализует артериальное давление, состав крови, функции костного мозга, увеличивает синтез белка, лечит бесплодие и импотенцию, стимулирует деятельность коры надпочечников. Пчелиное маточное молочко способствует снятию усталости, улучшает сон, аппетит, память и

трудоспособность. Это, пожалуй, один из самых эффективных методов лечения ухудшения памяти, особенно при атеросклерозе. Продукт увеличивает сопротивляемость организма к инфекциям, повышает жизненный тонус, улучшает самочувствие, увеличивает лактацию, улучшает деятельность сердца. Доза 10 мг/кг улучшает состав крови и показатели центральной нервной системы. Маточное молочко улучшает протекание обменных процессов в организме, особенно в стареющем, снижает уровень сахара в крови. Маточное молочко самостерилизуется и действует угнетающе на геморрагический стафилококк, сибирскую язву, возбудителей брюшного тифа, дизентерии; в силу нейромедиаторного действия улучшает кровообращение головного и спинного мозга; улучшает прохождение реабилитации после инфаркта миокарда.

Маточное молочко нейтрализует свободные радикалы, благодаря чему оно включается в комплекс лечения злокачественных опухолей: например, доза маточного молочка 300-500 мг в день влияет на ДНК опухолевых клеток (меньшая доза не эффективна). Продукт расслабляет гладкую мускулатуру, снимает спазмы бронхов, малые дозы замедляют работу сердца. Спиртовой раствор маточного молочка эффективно подавляет вирус гриппа, улучшает состояние предстательной железы, увеличивает уровень прогестерона, ускоряет выведение тяжелых металлов, стимулирует развитие костной ткани.

Маточное молочко повышает выносливость к физическим нагрузкам, работоспособность, уменьшает вялость, улучшает тонус и тургор тканей, нормализует тканевое дыхание, в том числе в клетках коры головного мозга, а также положительно влияет на энергетический, углеводный и липидный обмен. Установлено, что маточное молочко проявляет отчетливое актопротекторное, гепатопротекторное, антигипоксическое, кардиопротекторное действие (Макарова и др., 1999).

В опытах *in vitro* ряд авторов (Орлов и др., 2003) показали, что маточное молочко эффективно снижает агрегационную способность тромбоцитов. Дезагрегирующий эффект зависел как от концентрации продукта, так и от природы и механизма действия применяемого индуктора агрегации. Согласно полученным данным, маточное молочко замедляет АДФ-индуцированную агрегацию тромбоцитов в широком диапазоне концентраций (от  $10^{-3}$  до  $10^{-9}$  г/мл). При использовании концентрации  $10^{-3}$  г/мл степень агрегации кровяных пластинок уменьшалась на 43% по сравнению с контролем. При действии минимальной используемой концентрации ( $10^{-9}$  г/мл) степень агрегации понижалась на 31%. Снижение коллагенстимулированной агрегации на 34% отмечено при использовании маточного молочка в концентрации  $10^{-3}$  г/мл.

Авторы предполагают, что зарегистрированные изменения функциональной активности тромбоцитов при действии маточного молочка, являются результатом разнонаправленных процессов, обусловленных особенностями физиологического действия различных компонентов этого продукта пчел. Возможно, зарегистрированный эффект влияния маточного молочка на агрегируемость клеток связан с изменениями мембраны тромбоцитов. Это может быть вызвано связыванием маточного молочка со специфическим рецепто-

ром на поверхности кровяных пластинок, в результате чего может происходить перераспределение липидом во всем биослое, что характерно для активированных тромбоцитов. Эти изменения в свою очередь могут приводить к изменению: а) состояния клеточных рецепторов; б) количества мембранно-связанного кальция; в) активности клеточных ферментов (Орлов и др., 2003).

По сведениям тех же авторов, проводивших исследования влияния маточного молочка на систему гемостаза на добровольцах, применение «Апилака» в течение 14 дней по 10 мг 3 раза в день способствовало повышению содержания фибриногена, увеличению активности антитромбина III и замедлению Хагеман-зависимого фибринолиза по сравнению с исходным уровнем. Параметры, позволяющие оценить состояние внутреннего механизма (активированное частичное тромбопластиновое время свертывания плазмы), конечного этапа свертывания крови (тромбиновое время), существенных модификаций после лечения не претерпевали (Орлов и др., 2003).

### Литература

Агафонов А.В., Бурмистрова Л.А. Влияние способов стабилизации маточного молочка на содержание витаминов // Инновационные технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2006. - С. 198-200.

Бельвефер Б., Гортеле М. Значение дигидрооксидециновой кислоты, находящейся в естественном состоянии в маточном молочке // Материалы XX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1965. – С. 558-560.

Брайнес Л.Н. Маточное молочко в свете вопросов биологии и медицины // Вестник НИИ пчеловодства. – М., 1958. – С. 51.

Бурмистрова Л.А. Физико-химический анализ и биохимическая оценка биологической активности трутневого расплода // Автореферат . . . канд. биологических наук. – Рязань, 1999. – 22с.

Ванг Баолонг, Ши Болун и др., Исследование гамма-глобулина, содержащегося в маточном молочке // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 510.

Вахонина Т.В. Пчелиная аптека. – С.-Пб.: Лениздат, 1992. – 190с.

Вахонина Т.В., Бурмистрова Л.А., Бондарева Е.М. Прополис, как возможный фактор консервирования маточного молочка // Апитерапия сегодня. Вып. 4. – Рыбное, 1995. – С. 36-38.

Вахонина Т.В., Кривцов Н.И., Бурмистрова Л.А., Агафонов А.В. Маточное молочко: химический состав, свойства, хранение // Современные технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. - Рыбное, 2004. – С. 139-152.

Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство – М.: Колос, 1999. – 399с.

Крылов В.Н., Сокольский С.С. Маточное молочко пчел. Свойства, получение, применение. – Краснодар: Агропромполиграфит, 2000. – 216с.

Ламберти Х.Р., Корнехо Л.Г. Гамма-глобулин маточного молочка и его фармакологическое применение в восстановительных процессах // Материалы XXIX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апи-мондия, 1983. – С. 60-62.

Лебедев В.И., Билаш Н.Г. Биология медоносной пчелы - М.: Агропром-издат, 1991. - 239с.

Макарова В.Г., Кривцов Н.И., Вахонина Т.В. Новые композиции биологически активных продуктов пчеловодства // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 1999. - № 3. – С. 51-54.

Мельниченко А.Н., Вавилов Ю.Л. О нуклеиновых кислотах маточного молочка // Пчеловодство. – 1969. - № 5. С. 17-19.

Орлов Б.Н., Федосеева И.А., Иващенко М.Н. Влияние маточного молочка на агрегацию тромбоцитов // Материалы 4 Международной научно-практической конференции «Пчеловодство – XXI век». – М., 2003. – С. 109-110.

Орлов Б.Н., Федосеева И.А., Иващенко М.Н. Влияние препарата маточного молочка «Апилак» на систему гемостаза // Материалы 4 Международной научно-практической конференции «Пчеловодство – XXI век». – М., 2003. – С. 110-111.

Чулошникова И.А., Иващенко М.Н. Влияние препарата «Апилак» на обмен липидов // Материалы 2-й Международной научно-практической конференции «Интермед – 2001». – Рыбное, 2001. – С. 158.

Ши Болун Энзимы – самые чувствительные составные части маточного молочка // Материалы XXXIV Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апи-мондия, 1993. – С. 465.

Шкендеров С., Иванов Ц. Пчелиные продукты. – София: Земиздат, 1985. – 280с.

Baker S.A., Foster A.D., Lamb S.D., Hodson N. et al. Identification of 10-hydroxi-2-decenoic acilin royal jelly // Nature. – 1959. – V. 183. – P. 996-997.

Meng Xian-zuo. Facile synthesis and bioactivity of 9-oxo-2-decenoic acid, a queen honeybee pheromone // XXXIII Congres international d'apiculture. – Bucarest: Apimondia, 1993. – P. 123.

Pan J. Etude sur la teneur en hormones sexuelles de la gelee royale // XXXV Congres international d'apiculture. – Bucarest: Apimondia, 1997. – P. 480.

Rembold H. Biologically active substanse in royal jelly // Vitam. Horn. – 1965. – V. 23. – P. 359-382.

Tawnsend G. Etudes resentes conservant le gelee royal // XX Congres international d'apiculture. – Bucarest: Apimondia, 1965. – P. 849.

Xiao J., Wang R., Li J. Les Peptides actifs de la gelee royale inhgibent les bacteries // XXXIV Congres international d'apiculture. – Bucarest: Apimondia, 1995. – P. 441.

Xu Ming, Yuan Ze-liang, Ling-yun. Extraction of 10-HAD frjfm the filter residue of fresh royal jelli // XXXIII Congres international d'apiculture. – Bucarest: Apimondia, 1993. – P. 389.



Wu Cui-wen, Zhang Fu-xing, Fang Bing-bing Glucose oxidase (GOD) in royal jelly // XXXIII Congres international d'apiculture. – Bucarest: Apimondia, 1993. – P. 377-381.

## ГЛАВА 12. АПИЛАКТЕРАПИЯ

Маточное молочко нормализует обмен веществ, оказывает мочегонное действие, применяется против ожирения и при исхудании, усиливает устойчивость организма к инфекциям, стимулирует кроветворение, регулирует деятельность эндокринных желез, лечит атеросклероз и коронарную недостаточность. Прием молочка вызывает ощущение бодрости, прилива энергии, устраняет чувство недомогания, улучшает аппетит.

Отечественный аптечный препарат «Апилак» представляет собой сухой экстракт в виде таблеток, содержащих 10 мг маточного молочка. Так же, как и натуральное маточное молочко, «Апилак» является биостимулятором, обладает тонизирующими, трофическими и антиспастическими свойствами. Препарат повышает аппетит, уменьшает вялость, улучшает тонус тканей, нормализует артериальное давление при гипертонии и климаксе, стимулирует кроветворение и лактацию в послеродовом периоде.

Показания для применения пчелиного маточного молочка:

1. При плохо заживающих ранах и язвах. Трудно заживающие раны, ожоги необходимо сначала протереть раствором маточного молочка в спирте, а затем наложить тампоны, смоченные маточным молочком в меде. Смесь можно развести дистиллированной водой в два раза. Менять тампоны два раза в день. Раны очищаются, подергиваются эпителием и заживают. Также лечатся рубцовые раны после различных операций.

2. При стоматологических заболеваниях. Чайную ложку маточного молочка на спирту развести в десертной ложке воды, взять в рот и держать до полного растворения. При зубной боли — положить ватку, смоченную этим раствором.

3. При заболеваниях полости рта и носоглотки. Полоскать 50% раствором дистиллированной воды и смеси маточного молочка с медом. Применяется при ангине, хроническом тонзиллите, фарингите и т.п.

4. При острых респираторных заболеваниях. Применять смесь маточного молочка с медом по одной чайной ложке 3 раза в день в течение одной-двух недель.

5. При воспалении среднего уха. Вставлять в слуховой аппарат марлевые турундочки, пропитанные спиртовым раствором маточного молочка на 3-4 часа. Затем пропитать турундочки 30% настойкой прополиса на спирте 70-95%. Тампоны менять 1-2 раза в день. Курс лечения 1-2 недели.

6. Профилактика гриппа. Маточное молочко с медом по чайной ложке три раза в день, орошение аэрозолью пчелиного маточного молочка системы носоглотки, закапывание один раз в день утром (10-12 процедур). От насморка закапывать в ноздри 50% раствор дистиллированной воды и смеси маточного молочка в меде до полного выздоровления.

7. При облысении, перхоти. Втирать в кожу головы 20% раствор пчелиного маточного молочка в меде на дистиллированной воде. Голову предварительно вымыть мягким шампунем. Процедуру повторять 5-6 раз. По окончании каждой процедуры вымыть голову теплой водой. Принимать внутрь ма-

точное молочко с медом по 0,5 чайной ложки три раза в день в течение двух недель.

8. При грибковых заболеваниях. Смазывать пчелиным маточным молочком в спирте, разведенном в 2 раза. Принимать внутрь водный раствор маточного молочка в меде, разведенного в 5 раз. Делать клизмы по 5-10 мл этим же раствором.

9. При опрелостях кожи у детей. Протирать всю поверхность кожи раствором маточного молочка в спирте. При опрелостях, гнойничках, воспалении могут возникнуть неприятные ощущения от высокой концентрации спирта. Тогда можно раствор разбавить дистиллированной водой в 2-5 раз. При высыхании спирта и воды на коже образуется пленка маточного молочка. При этом прекращается зуд.

10. При гипотрофии у детей возраста от 2 до 7 месяцев. Маточное молочко в меде разводят дистиллированной водой в отношении 1 : 1 и делают клизму этим раствором в прямую кишку, что по действию эквивалентно внутривенному введению. Вводить ежедневно три раза в день в течение 10-15 дней в количестве 1-5 мл раствора. При необходимости разведение можно увеличить, принимая во внимание, что разовое введение равно 5-10 мг маточного молочка. Доза маточного молочка для недоношенных и новорожденных по 2-3 мг, детям старше месяца - 5 мг. Можно лечить детей-гипотрофиков старшего возраста — до 2-х лет. Детям старшего возраста можно давать маточное молочко в меде по 1/4 чайной ложке три раза в день перед едой. Состояние детей улучшается, вес увеличивается, улучшается состав крови, цвет лица, сон и аппетит.

11. При коматозных состояниях у детей и взрослых. Маточное молочко разводят 1:1 или 1:2 дистиллированной водой и вводят по несколько капель под язык и в виде клизмы в прямую кишку. Спирт быстро всасывается и поступает в кровь. Здесь маточное молочко выступает как активизатор нервной системы, а уже во вторую очередь как продукт питания. Процедуру повторяют 4-5 раз в день, если состояние не купировано раньше.

12. При болезни глаз (травматические кератиты, кератоконъюнктивиты, восстановление остроты зрения, ожоги глаз, острые конъюнктивиты, поражения зрительного нерва). Пчелиное маточное молочко на спирту (10-15 капель), развести в чайной ложке воды и держать во рту до полного растворения. Лечение проводят до полного выздоровления 6-12 дней.

13. При острых фарингитах. Развести маточное молочко в меде дистиллированной водой (1 : 5) и производить ингаляцию в течение 5-10 мин несколько раз в день (3-5). Смазывать ватным тампоном стенки глотки. На ночь вкладывать турунды в нос, смоченные указанным раствором. Всего нужно сделать 25-30 процедур.

14. При заболеваниях мочеполовой системы (простатитах, аденомах и т.д.) Аденома, хронический неспецифический простатит, доброкачественная гипертрофия простаты, простатит излечиваются апитерапией в сочетании с химиотерапией и антибиотиков широкого спектра действия. Раствор пчелиного маточного молочка с медом (1 : 20) для уретральных иметилляций (2-3

раза в день). Перед сном после теплой ванны в течение 10-15 мин. клизмы по 100 мл раствора маточного молочка в меде с дистиллированной водой (1 : 10). Кроме этого, по одной чайной ложке маточного молочка под язык, держать во рту до полного растворения. Повторить 3 раза в день перед едой. Полный курс лечения 3-4 недели. После апитерапии можно использовать химиотерапию в зависимости от тяжести заболевания. Полезно утром натощак выпивать один стакан воды с одной растворенной чайной ложкой меда и одной чайной ложкой яблочного уксуса.

15. При предродовых осложнениях. При токсикозах первой половины беременности необходимо применять раствор пчелиного маточного молочка в меде с кипяченой холодной водой по полстакана 3 раза в день перед едой в течение 10 дней. Полезно добавлять на один стакан одну чайную ложку яблочного уксуса. При токсикозах второй половины беременности необходимо принимать по половине чайной ложки маточного молочка в меде перед едой 3 раза в день. Держать во рту до полного растворения. Делать клизмы по 100 мг раствора маточного молочка в меде (1: 10). Эти процедуры и употребление маточного молочка внутрь уменьшает вероятность выкидыша. Курс лечения составляет от 2-х до 4-х недель. Через неделю курс можно повторить. Применение маточного молочка с медом и уксусом снимает подташнивание утром. Применение меда и маточного молочка во время беременности приводит к правильному развитию плода, мускулатуры, густым волосам к моменту рождения; улучшает процесс переваривания пищи у ребенка, увеличивает количество качественного молока для кормления ребенка. Роды протекают без осложнений и быстрее.

16. При гинекологических заболеваниях. Маточное молочко в меде в количестве 10-15 гр. заворачивают в один слой марли и вводят как влагалищный тампон, извлекая его через 3-6 часов. Показаны влагалищные инстилляци раствором маточного молочка в меде с дистиллированной водой (1:5). К раствору необходимо добавить спиртово-водную эмульсию 1% и 5% экстрактом прополиса. Ещё один способ применения: Больная укладывается на кресло, во влагалище наливается 50-100 мл раствора маточного молочка в меде с прополисом на воде (1 : 5). Время выдержки до 30 мин, 10-20 сеансов. Эффективно лечение маточным молочком в меде с прополисом при воспалительных заболеваниях матки и ее придатков, как острой, так и в хронической стадии. Применение пчелиного маточного молочка иногда может ослаблять действие оральных контрацептивов.

17. Язвенная болезнь желудка. Три раза в день по 2 чайных ложки сублингвально смесь маточного молочка в меде с прополисом при общей дозе маточного молочка 12-15 г.

18. Атеросклероз. Три раза в день до еды по 0,5 чайных ложки маточного молочка в меде с прополисом держать во рту до полного растворения. Курс лечения три месяца с ежемесячным интервалом. В промежутке принимать маточное молочко в спирте три раза в день по 10-15 капель. Не глотать. Полезно совмещать лечение с чесночной профилактикой (спиртовая настойка чеснока по несколько капель в день). Наблюдается снижение холестерина

в крови. Улучшается состав крови. Уменьшаются жалобы на боли в сердечной области. Улучшается сон, аппетит и память.

19. Стенокардия, гипотония и вегетососудистая дистония по гипотоническому типу. Эффективно применение маточного молочка в меде с прополисом (согласно пункту 18) на фоне общей физиотерапии, климатотерапии, в сочетании с медикаментами. Эффективность лечения 80% с проведением повторного курса через 5-8 месяцев.

20. Гипертоническая болезнь, спазмы сосудов. Маточное молочко в спирте 3 раза в день по 10-15 капель непосредственно перед едой и одновременно потребление маточного молочка с медом по 0,5 чайной ложки (3 раза в день за полчаса до еды) в течение месяца. 21. Ишемическая болезнь сердца. То же, что и по пункту 20. При суточной дозе маточного молочка 100 мг в сутки наступает выраженный клинический эффект 80%. Прекращаются боли, снижается уровень холестерина и повышается содержание фосфолипидов в крови. Дополнительно эффективно применение спиртовой настойки боярышника.

22. Рассеянный склероз. Спиртовой раствор маточного молочка по 10-15 капель развести в чайной ложке воды и применять 3 раза в день внутрь в течение 10-15 дней. Затем употреблять утром натощак чайную ложку маточного молочка в меде в течение одного месяца. Дополнительно выпивать в течение одного дня стакан воды с одной ложкой меда и одной чайной ложкой яблочного уксуса.

23. Бронхиальная астма. По одной чайной ложке маточного молочка в меде с прополисом 3 раза в день до еды в течение 4-х недель. Эффективность молочка повышается от одновременного применения витаминов, особенно таких, как аскорбиновая кислота, никотиноминная кислота и др.

К противопоказаниям применения маточного молочка относятся аллергия, болезнь Аддисона, острые инфекционные заболевания, опухоли.

### **12.1. Методы введения маточного молочка**

Маточное молочко принимают сублингвально, помещая под язык порцию в 20 – 30 мг 2 – 3 раза в день. При повышенной чувствительности организма к молочку, выражающейся в нарушении сна, необходимо отказаться от его применения. Маточное молочко принимают и в других видах (Алексеев, 1993):

а) Вместе с медовым сиропом: 250 мг маточного молочка смешивают с 100 – 120 г медового сиропа. Принимают по 1 чайной ложке за 30 мин до еды.

б) Приготавливают пилюли из смеси глюкозы, меда и свежего маточного молочка. Для приготовления одной пилюли необходимо 0,5 г глюкозы, 1 – 2 капли меда и 20 мг маточного молочка.

в) Ингаляции маточного молочка в смеси с медом или минеральной водой 8-10 мг в 15 г воды.

В настоящее время фармацевтической промышленностью создано большое количество препаратов на основе маточного молочка (Жернов, 1993):

1.

1. «Апилак» — таблетки, каждая из которых содержит 10 мг маточного молочка, высушенного методом лиофильной сушки. По одной таблетке три раза в день в течение 15—20 дней при пониженном кровяном давлении (гипотонии), неврастении, астенических состояниях, особенно после перенесенных тяжелых заболеваний и хирургических операций, нарушениях деятельности органов пищеварения; кормящим матерям — для улучшения деятельности молочных желез и усиления продуцирования материнского молока; других заболеваниях.

2. Свечи «Апилак».

3. Порошок «Апилак».

4. «Апитонин» в капсулах.

5. ДН-112 холцингер (Австрия)

6. «Лонжинекс» (Канада)

7. «Спинтавинт» (Италия)

8. «Апифортил», «Джелли Ройл» (Германия)

9. «Джелли Ройл» (Китай)

10. «Аписерум» (Франция)

11. «Халеа Реал» (Мексика)

12. «Лак-Апис» (Болгария)

13. «Супер Стренгс Ройял Джелли» (США)

14. «АП-ИТОН-25» (Россия)

15. «Антирид» — питательная эмульсия с маточным молочком во флаконах по 100 мл. Втирается в кожу лица и шеи при помощи ватного тампона главным образом в зонах образования морщин.

16. «Апидермин» — крем для лица с маточным молочком, ланолином, китовым жиром, холестерином, витамином А, пчелиным воском в коробках по 25 и 40 г. Крем наносят на предварительно очищенную лосьоном «Тенапин» кожу и втирают путем легкого массажа в направлении образования морщин до полного впитывания в кожу.

17. «Витадон» — таблетки с лиофилизированным молочком в пакетах (конвертах) по 10 шт., каждая из которых содержит 0,10 г натурального маточного молочка. Применяется при снижении массы тела (с физической астенией), отсутствии аппетита, а также в качестве общего тонизирующего средства в случаях заболеваний с острой клинической эволюцией.

18. Драже с маточным молочком — биостимулятор с энергетическим и восстанавливающим действием. Драже с маточным молочком, получаемое путем включения молочка в аминокислоту (гликоколь), покрытое сахарной корочкой, во флаконах по 20 драже по 2—6 драже в день в течение трех-пяти недель (для детей всего 2—3 коробки и для взрослых — 5—6 коробок в год) при состоянии усталости, изнеможения, астении, отсутствии аппетита, при сильной физической и нервной усталости (неврастениях, вызываемых сверхнапряжением), после перенесения тяжелых заболеваний и хирургических операций, при нарушениях поведения (особенно в период отрочества — период общественной приспособляемости). Форма выпуска: флаконы по 20

драже, в состав которых входят 2 г чистого маточного молочка, т.е. каждое драже содержит 0,1 г.

19. «Колгель» — колір с маточным молочком (водный раствор, содержащий 2 % маточного молочка) во флаконах по 20мл. Рекомендуется при конъюнктивитах, глаукоме, язве роговицы, микробных кератитах, глазных ранениях и других болезнях глаз наружно по 2—3 капли три-шесть раз в день.

20. Лиофилизированное маточное молочко в ампулах – биологический продукт с неограниченным полем воздействия, с освежающим, тонизирующим и восстанавливающим воздействием на человеческий организм, легко усвояемый. Противопоказаний нет. В качестве укрепляющего диетического пищевого продукта с энергетическим воздействием рекомендуется: 1) в случаях усталости и изнеможения, астении, состояния подавленности, неврастении, потери аппетита и бессонницах, при послеоперационном лечении или в период выздоровления, при анемиях, туберкулезе; 2) при бронхиальной астме, нарушениях кровообращения; 3) болезнях печени (гепатитах), при панкреатитах и для улучшения показателей крови; 4) при артрозах, подагре; 5) при заболеваниях почек; 6) при язвах желудка (в комплексе с медом); 7) при недостаточности яичников. Лиофилизированное маточное молочко растворяют в содержимом ампулы с растворителем, взбалтывают, затем принимают. Рекомендуется несколько минут подержать препарат сублингвально. Упаковка: коробочки, содержащие по 10 ампул по 0,10 г натурального маточного молочка каждая и 10 ампул с растворителем.

21. Лиофилизированное маточное молочко во флаконах, содержащих 1 или 2 г молочка. Применяется в случаях усталости, изнеможения, астении, потери аппетита, в период выздоровления, при анемиях Лиофилизированное маточное молочко в ампулах (с растворителем) в коробочках, содержащих по 10 ампул с 0,2 г молочка и 10 ампул с растворителем. Рекомендуется при усталости и изнеможении, астении, состоянии подавленности, неврастении, потере аппетита и бессоннице, при послеоперационном лечении или в период выздоровления, при анемиях, туберкулезе (в период восстановления), бронхиальной астме, нарушениях кровообращения, болезнях печени (гепатитах), панкреатитах и для улучшения кровяной формулы, при артритах, подагре, заболеваниях почек, язвах желудка (в комплексе с медом), при недостаточности яичников; применяется после растворения содержимого ампулы с молочком в содержимом ампулы с растворителем. Маточное молочко с медом (смесь, состоящая из 2 г молочка и 100 г меда) в баночках по 200 г.

22. «АП-ИТОН-25» - это удобная таблетированная форма маточного молочка для сублингвального применения. Одна таблетка содержит 0,36 г адсорбированного маточного молочка, в качестве вспомогательных компонентов использованы магния карбонат, крахмал модифицированный, кальция стеарат, аэросил, титана диоксид, желатина, воск пчелиный, пищевой краситель. Рекомендованная Минздравом РФ доза – 1 таблетка в сутки в течение 30 дней.

«АП-ИТОН-25» не является лекарственным препаратом. Он рекомендован в качестве иммуностимулирующего, общеукрепляющего средства при состоянии хронической усталости, стрессах, физическом и нервном переутомлении, в период выздоровления после инфекционных воспалительных заболеваний (грипп, ОРВИ, ЛОР-заболевания), а также при функциональных расстройствах ЦНС, неврастении, депрессии, нарушении обмена веществ, анемии и других гематологических нарушениях, себорее, дерматитах, экземах, ослаблении памяти, слуха и зрения, катаракте и дистрофии сетчатки, бронхиальной астме и хронических бронхо-легочных заболеваниях, ишемической болезни сердца, склерозе сосудов головного мозга и сердца, заболеваниях щитовидной железы, деформирующем артрозе, полиартрите, подагре, хронических заболеваниях печени, заболеваниях желудочно-кишечного тракта – гастрите, энтероколите, мастопатии и хроническом андексите, нарушениях лактации и кровопотере в послеродовом периоде, хроническом простатите, сексуальных расстройствах, профилактике осложнений после облучения при проведении курсов химиолучевой терапии. Препарат не рекомендуется принимать при повышенной чувствительности к маточному молочку, при болезни Аддисона (Агафонов и др., 2004).

## **12.2. Детские болезни**

Одним из условий благоприятного течения адаптации новорожденного к внеутробной жизни является адекватное становление функций желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Переход к энтеральному питанию знаменует собой качественно иной способ обеспечения энергетических и пластических потребностей развивающегося организма в постнатальном периоде. Этому процессу противодействует незрелость систем пищеварения, несформированность специфического кишечного микробиоценоза и местной системы защиты. Такие факторы, как контаминация ЖКТ условно патогенной флорой и грибами, системные изменения, обусловленные гипоксией и нарушением гемодинамики, оказывают повреждающее влияние на кишечный эпителий, вызывая повышенное поступление во внутреннюю среду пищевых антигенов, токсинов, вирусов, бактерий. Нарушение кишечного барьера способствует развитию системных заболеваний гнойно-воспалительного и аллергического характера, формированию белково-энергетической недостаточности. Начиная с периода новорожденности, болезненное состояние продолжается на протяжении 1-го года жизни.

В связи с этим возникает необходимость разработки комплекса мероприятий заместительного характера, способного оказывать эффективное долгосрочное действие, направленное на повышение резистентности организма незрелого ребенка и ослабление последствий неблагоприятных внешних воздействий, в том числе ятрогенных. Такая сопроводительная терапия является необходимым элементом выхаживания недоношенных новорожденных при безусловном приоритете коррекции кардиореспираторных, электролитных нарушений, обеспечения адекватного поступления нутриентов, применения антибактериальных препаратов (Дмитриев и др., 2002).



Под наблюдением авторов находилось 43 ребенка со сроком гестации 32 – 37 недель, находившихся на стационарном лечении по поводу пневмонии в сочетании с церебральной ишемией. Дети получали стандартную терапию, включающую антибиотики, ноотропы, дезинтоксикацию. В качестве сопроводительной терапии с 7-го дня жизни 19 новорожденных получали «Бифидумбактерин сухой», который назначался по 2,5 дозы 3 раза в день; 24 ребенка получали бифидумбактерин 2,5 дозы 3 раза в день в комбинации с маточным молочком, адсорбированном на лактозе в виде суппозитория на масле какао в дозе 45 мг/кг/сут в 3 приема. Длительность лечения 15 дней.

На фоне применения бифидумбактерина созрало в довольно большом количестве выделение атипичных эшерихий, условно-патогенных бактерий и грибов рода *Candida*, а частота выделения и содержание лакто- и бифидобактерий оставались низкими. Сохранялись высокими бактериальная обсемененность кожи и бактериальный индекс в тесте аутомикрофлоры и высокий уровень колонизации грибами слизистой полости рта. Нормализация стула отмечалась в 72% случаев, однако более чем у половины обследованных сохранялась стеаторея и в 13% случаев при копрологическом исследовании обнаруживались лейкоциты в количестве 5 – 7 в поле зрения. Содержание IgA в копрофильтратах превышало количество его секреторного аналога, который к тому же выделялся с меньшей частотой. Более чем в 40% случаев имели место опрелости, в том числе кандидозный дерматит, переходящая экзантема (Дмитриев и др., 2002).

Более выраженное положительное действие проявлялось при комбинированном применении бифидумбактерина и маточного молочка. На фоне этого варианта терапии отмечались наиболее низкий уровень выделения атипичных эшерихий, условно-патогенных бактерий, бактериальная обсемененность, уровень эозинофилов в крови. Снижалось количество грибов рода *Candida* на слизистой полости рта. Увеличивался уровень и частота обнаружения секреторного IgA, который превалировал над обычной его формой. Прибавка массы тела превышала показатели первой группы в 1,3 раза. Ускорялось восстановление функционального состояния ЦНС по двигательной активности, реакции на осмотр, рефлексам, а также по становлению зрительного и слухового сосредоточения (Дмитриев и др., 2002).

В литературе описано множество фактических данных высокой эффективности молочка при назначении больным и ослабленным детям. Из ранних работ отечественных авторов необходимо указать работу З.Н. Лебедевой (1959), в которой автором описано лечение маточным молочком детей от 1 года с гипотрофиями. Через 7 дней курсового применения молочка (по 5 мг 3 раза в день, интравектально) у детей отмечались прибавка в весе, улучшение общего состояния, аппетита, сна, тургора тканей, эластичности кожи, подкожножирового слоя.

Назначение маточного молочка с медом (Апитонуса) при лечении фоновых состояний у детей до 1 года (анемии, рахит, гипотрофия) оказывало выраженный анаболический эффект, увеличивало уровень гемоглобина, нормализовало эритропоэз, благотворно влияло на функциональное состояние

периферической нервной системы (Волкова, Чернобавская, 1998). Авторы отмечают, что при этом наибольший эффект дала схема: 1 курс – Апитонус натошак (1/4 чайной ложки), 4 недели, 1 – 2 раза в день; 2 курс – Полянка (смесь меда с пыльцой) – 2 раза в день до еды, 3 недели.

Высокую биостимулирующую активность маточного молочка (препарата апилак, интравектально в свечах) выявили Е.М. Фатеева и Л.В. Гальст (1965) при назначении новорожденным, родившимся с явлениями гипотрофии и недоношенности. В этом плане следует отметить недавнюю работу Mahmoud et al. (1997) из Египта, проанализировавших эффекты добавления маточного молочка в питание недоношенных детей в течение 5 дней в дозе 1 г в день. Авторы констатировали более значительную прибавку в весе и повышение уровня глюкозы в крови (в пределах нормы), чем в контрольной группе детей. Отмечено, что добавление пчелиного маточного молочка определяло снижение уровня гастрина в сыворотке крови, тогда как мед, также приводивший к прибавке веса, не давал такого изменения уровня гормонов. В отличие от меда маточное молочко определяло и возрастание приема младенцами материнского молока. Авторы полагают, что добавление в питание недоношенных маточного молочка или меда в первую очередь приводит к повышению аппетита и затем к повышению ассимиляции потребляемой пищи.

Кроме недоношенности, одной из часто встречаемых видов патологии натального возраста являются родовые травмы и их последствия. Успешное применение маточного молочка для терапии таких состояний описано рядом отечественных авторов. М.Ф. Дещекина и Н.Н. Ильяш (1974) показали возможность применения апилака при лечении новорожденных с внутричерепной мозговой травмой. Н.В. Дмитриевой и Е.П. Гузюкиной (1997) было пролечено 56 детей по поводу перинатальной энцефалопатии гипоксически-травматического генеза. Дети были разделены на 2 группы, одна из которых получала традиционную терапию, а второй дополнительно, с 14 – 16 дня жизни назначалось маточное молочко (апилак) в форме ректальных суппозиториях, в дозе 45 мг/кг в сутки, в 3 приема, в течение 14 дней. Результаты показали, что прибавка в массе тела к первому месяцу жизни у новорожденных 2-й группы отмечалась в 100% случаев, превысив соответствующий показатель 1-й группы в 1,4 раза. Положительная динамика неврологического статуса новорожденных – повышение двигательной активности, мышечного тонуса, появление или нормализация физиологических рефлексов, - во 2-й группе наблюдалась на 4 – 5 дней раньше, чем в 1-й группе.

Кандидозную инфекцию у недоношенных новорожденных успешно лечили маточным молочком. Маточное молочко (апилак) назначали в стандартной дозе для детей в течение 3 недель. При динамическом контроле было установлено снижение контаминации слизистой рта грибами кандиды в 3 раза по сравнению с группой контроля (нистатин). Анализируя различия в клинической эффективности в зависимости от сроков назначения маточного молочка недоношенным детям, авторы (Гузюкина и др., 1998) выявили, что эффект (прибавка веса) отсутствовал при назначении его в ранние сроки жизни (с 6 – 7 дня), но был выражен, если молочко назначалось на 3 – 4 неделю

жизни. При этом, кроме анаболического эффекта (прибавка веса возрастала в среднем в 1,5 раза по сравнению с группой контроля), отмечалась положительная динамика резистентности организма к суперинфекции (снижение показателей бактериальной обсемененности кожи и слизистых). В связи с этим клинические проявления кандидоза полости рта и дисбактериоза кишечника регистрировались в 3 раза реже (Гузюкина и др., 1998).

Описанные терапевтические эффекты молочка в отношении новорожденных детей можно трактовать как неспецифическое стимулирование, затрагивающее самые разные функции развивающегося организма. Роль незаменимых компонентов маточного молочка как пищи очевидна, особенно если подчеркнуть сбалансированность, что очень важно для регуляции обмена веществ в сумме дающего анаболический эффект (Крылов, Сокольский, 2000).

### **12.3. Простудно-респираторные заболевания**

При лечении бронхиальной астмы и астматического бронхита принимают по 20 – 30 г маточного молочка 3 раза в день в течение 3 – 4 недель. Перед каждым приемом рекомендуется выпить полстакана боржоми или другой гидрокарбонатной минеральной воды. Кроме того, больным бронхиальной астмой назначают по 200 мг маточного молочка в сутки в чистом виде или в смеси с медом в соотношении 1:50 (Алексеев, 1993).

Хороший эффект при лечении маточным молочком бронхиальной астмы получили А. Матушевский и соавт. (1972). Авторы отмечают, что больные, страдающие астмой 4 – 20 лет, после курсового приема маточного молочка (смесь с медом 1:100, 3 раза в день под язык, в суммарной дозе 120 – 150 мг в течение месяца) впервые получили отчетливые улучшения самочувствия, сопровождающиеся снижением эозинофилии до нормы.

Сходные эффекты лечения острых и хронических воспалительных заболеваний дыхательных путей (хронический бронхит, бронхиальная астма) при включении в комплекс лечения ингаляций маточного молочка были получены М. Петровым (1972). Автор рекомендует посменную ингаляцию: антибиотика – продукты пчеловодства.

### **12.4. Заболевания желудочно-кишечного тракта**

Для лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки рекомендуется принимать маточное молочко с медом в соотношении 1:100. Эту смесь принимают 3 раза в день по 2 чайные ложки. За 10 мин до приема нужно выпить полстакана боржоми или другой гидрокарбонатной воды (Алексеев, 1993).

Положительные результаты лечения больных язвенной болезнью маточным молочком проведены Е. Георгиевой и В. Васильевым (1972). 50 больным с дуоденальной и желудочной язвой давали смесь маточного молочка с медом (1:100), сублингвально, 3 раза в день из расчета 12 – 15 г смеси в сутки в течение 1 месяца. В результате у 30 больных улучшились как объективные, так и субъективные показатели: нормализовалась желудочная кислотность, у 10 – исчезли язвенные ниши. Время ремиссии – не менее 3 месяцев.

Лечение маточным молочком больных язвенной болезнью описано также Е.Д. Мищенко (1974). Автором пролечены больные язвенной болезнью с наличием гастрита, перидуоденита, колита, гипотонии. Апилак назначался в дозе 20 – 25 мг 3 раза в день с диетой по Певзнеру. Период лечения 30 – 34 дня. Основное место в клинической картине занимали боли, связанные с приемом пищи, а также отрыжка и изжога, запоры и др. Практически у всех больных при рентгеновском исследовании была обнаружена «ниша».

Было установлено, что у контрольной группы больных (только диета) обнаруженная ниша рубцевалась к концу лечения только в 40,7% случаев. В группе, где применялся апилак и медикаментозные средства, процесс рубцевания язвенного процесса повышался до 88%. У больных, получавших апилак и диету – до 66%. Боли снимались на 7 – 10 день, улучшались остальные клинические и биохимические показатели. Автор отмечает, что апилак хорошо переносится больными, и рекомендует препарат к использованию при наличии язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки (Мищенко, 1974).

### **12.5. Заболевания сердечно-сосудистой системы**

Нормализующее влияние на обмен веществ, особенно жировой и белковый, трофические антиспастические, гипотензивные и другие свойства маточного молочка позволяют расширить арсенал нетрадиционных методов лечения ишемической болезни сердца. Больных стенокардией напряжения разделили на 2 группы по 6 человек в каждой. Первой группе больных проводили монотерапию маточным молочком, вторую группу составили больные, которым маточное молочко назначалось в дополнение к нитратам, антагонистам кальция. Адсорбированное молочко назначалось в дозе 15 мг в сутки утром натошак под язык, курс лечения 1 месяц (Макарова и др., 2000).

При анализе биохимических показателей крови до и через месяц от начала приема адсорбированного маточного молочка отмечена тенденция к снижению уровня холестерина, триглицеридов, липопротеидов низкой плотности, а также увеличение липопротеидов высокой плотности на 9 – 11%. Другие биохимические показатели АСТ, АЛТ, ЛДГ, содержание билирубина, глюкозы, креатинина в сыворотке крови оставались в пределах нормы. Следует отметить, что в результате проводимого лечения у всех больных отмечено улучшение общего самочувствия, наметилась тенденция к снижению и стабилизации АД у больных с гипертонической болезнью, увеличивалась переносимость физических нагрузок, снизилась потребность в нитроглицерине (Макарова и др., 2000).

Артериальная гипертензия неблагоприятно влияет на течение беременности и состояние плода. Так, в настоящее время, по данным ВОЗ, с этими осложнениями связано до 40% материнской смертности, 25 – 33% случаев преждевременных родов и 12,5% перинатальной гибели плода. Вместе с тем, возможные нежелательные действия химиотерапевтических препаратов на плод, особенно в первый триместр беременности, заставляет более широко применять немедикаментозные методы лечения. С этой целью авторы (Фомина и др., 2006) использовали адсорбированное маточное молочко в дозе 250 мг в сутки в течение 3 – 4 недель. Пациенткам, у которых артериальное

давление не превышало 150/100 мм рт. ст. маточное молочко назначалось в режиме монотерапии, в случае более высоких значений артериального давления – на фоне медикаментозного лечения.

Для лечения сердечно-сосудистых заболеваний маточное молочко принимают по 20 мг под язык 3 раза в сутки. Курс лечения – 10 – 20 дней. Маточное молочко является своего рода регулятором кровяного давления, поэтому его можно применять как при гипертонии, так и при гипотонии (Алексеев, 1993).

Своевременное проведение курса маточного молочка позволяет удерживать на целевом уровне артериальное давление при мягкой артериальной гипертензии, подключать медикаментозные препараты на более поздних сроках беременности. В случае, когда без гипотензивных средств не обойтись сочетание апипрепаратов с химиопрепаратами позволяет использовать меньшие дозы последних (Фомина и др., 2006).

В основе постгипоксической дезадаптации миокарда лежит перенесенная плодом и новорожденным перинатальная гипоксия. В результате гипоксии нарушается вегетативная регуляция сердца и сосудов, в том числе и коронарных. Результатом гипоксического повреждения миокарда является очаговая дистрофия. В дальнейшем дистрофические процессы могут иметь двойное развитие: полное восстановление функции или формирования очагов склероза. Частота встречаемости постгипоксических осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы у новорожденных достаточно высока и составляет, по данным ряда авторов, от 40 до 70% (Дмитриева и др., 2004).

Медикаментозная полипрагмазия оказывает дополнительное повреждающее действие на метаболизм и иммунный статус новорожденного, усугубляя катаболические процессы. Перспективным представляется применение маточного молочка, известного своими кардиопротекторными и анаболическими свойствами. Маточное молочко является биологическим стимулятором всех видов обмена веществ: белкового, жирового, углеводного, энергетического. Оно обеспечивает общий положительный белковый баланс, повышает уровень глюкозы в крови и усиливает процесс окисления углеводов в головном мозге, миокарде и других тканях организма, активирует процессы тканевого дыхания и окислительного фосфорилирования, накопления энергии в виде АТФ. Важная особенность кардиопротекторного действия маточного молочка – его трофическое действие, приводящее к усилению развития компенсаторной гипертрофии здоровых участков миокарда. Наряду с влиянием на миокард молочко оказывает спазмолитическое действие на гладкую мускулатуру коронарных сосудов, на ЦНС, оказывая ноотропное действие, влияя на возникновение и передачу нервных импульсов, регулируя процессы возбуждения и торможения.

Для оценки эффективности применения маточного молочка у новорожденных с постгипоксической дезадаптацией миокарда, перинатальным гипоксическим поражением ЦНС под наблюдением находились 4 группы детей: 1) с перинатальной транзиторной постгипоксически-ишемической энцефалопатией и локальными формами инфекционно-воспалительных заболева-

ний; 2) с перинатальной транзиторной постгипоксически-ишемической энцефалопатией и ранней неонатальной пневмонией; 3) с гипоксическим внутричерепным кровоизлиянием и локальными формами инфекционно-воспалительных заболеваний; 4) с гипоксическим внутричерепным (внутрижелудочковым) кровоизлиянием и врожденной пневмонией.

Результаты лечения показали, что у новорожденных с дезадаптацией миокарда функциональная активность различных сегментов не равнозначна: в периоде реконвалесценции рост активности зон гипокинезии сочетается с их укорочением, участки акинезии также становились короче или исчезали, что отражало улучшение функциональных свойств мышцы левого желудочка. Наиболее пострадавшими оказались участки миокарда, окружающие сосудистый пучок и центр апикального сегмента. Для них характерны низкие значения сократительной способности. Зоны максимумов расширяются, уровень их сократительной активности стабилен. Более интенсивно работает медиальная стенка левого желудочка.

Наиболее отчетливые положительные результаты получены у детей 2 и 4 группы, что, вероятно, связано со снижением гиподинамической нагрузки на сердечно-сосудистую систему в результате выздоровления от пневмонии. Общими закономерностями являлась стабильность или даже увеличение размеров гипокинетических и укорочение интенсивно работающих областей миокарда левого желудочка, снижение уровня сократительной активности мышцы сердца, как минимумов, так и максимумов, сохранение прежнего размера или появление зон акинезии. Авторы полагают, что снижение функциональных свойств миокарда левого желудочка можно объяснить постгипоксической дистрофией миокарда, патогенетически обусловленной нарушением энергетического обмена в кардиомиоците (Дмитриева и др., 2004).

Изучение влияния комбинированной терапии фенофибратом и маточным молочком на липидный спектр крови у больных со стенокардией напряжения показало, что у пациентов первой группы, принимавших только фенофибрат (160 мг/сут на протяжении 30 дней), отмечено снижение общего холестерина сыворотки крови в среднем на 17%, триглицеридов на 20%, ЛПНП на 7%, повышение ЛПВП на 10%. Во второй группе больных, принимавших фенофибрат в той же дозе и маточное молочко в дозе 20 мг в сутки натошак под язык на протяжении 30 дней, отмечалась более выраженная тенденция к изменению показателей липидного спектра: снижение общего холестерина на 20%, триглицеридов на 20%, ЛПНП на 15%, повышение ЛПВП на 12%. Все пациенты отмечали улучшение самочувствия, повышение переносимости физических нагрузок, снижалась потребность в нитроглицерине (Фомина и др., 2001).

Для сравнения эффективности маточного молочка и вазилипа на липидный спектр крови больных с ишемической болезнью сердца пациентов разделили на 2 группы. В первую группу вошли пациенты, которые принимали вазилип в дозе 20 мг в сутки на протяжении 3 месяцев, во вторую – пациенты, принимавшие наряду с вазилипом нативное маточное молочко (2% смесь в меду) по 10 г под язык за 30 мин до еды на протяжении 3 месяцев. При ана-

лизе биохимических параметров крови, до и через 3 месяца, авторами (Солдатов и др., 2003) отмечено более выраженное снижение уровня холестерина, триглицеридов, липопротеидов низкой плотности и увеличение липопротеидов высокой плотности. Побочных эффектов на прием маточного молочка в ходе проведенного исследования не выявлено.

### **12.6. Заболевания мочеполовой системы**

Учитывая биологическое свойство молочка, вполне естественно ожидать его стимулирующий эффект при ослаблении половых функций у человека. Оценивая эффективность маточного молочка в сексологии, В.Л. Цвеер (1974) описывает его биостимулирующее действие при климактерическом синдроме. Автором проведено лечение 100 женщин 40 – 62 лет, страдающих климактерическим синдромом. Таблетки апилака или шарики вводились во влагалище в 2 приема – утром и вечером по 20 мг молочка на протяжении 2 – 3 недель, в зависимости от эффекта. Установлено, что у большинства больных через 3 – 5 дней после начала лечения уменьшались, а затем полностью прекращались проявления климактерического синдрома, прекращались или значительно ослабевали приливы жара и невротические нарушения. Бессонница сменялась спокойным глубоким сном, повышалась работоспособность, исчезала раздражительность, плаксивость. У многих женщин климактерического возраста повышалось либидо, нормализовалась половая жизнь. После проведенного лечения нерегулярные менструации у некоторых больных становились регулярными. Контроль артериального давления показал, что апилак при гипотонии вызывал тенденцию к нормализации АД, а у больных гипертонией снижал АД на 20 – 30 мм рт. ст. (Цвеер, 1974).

Нормализация состава крови при воздействии маточного молочка (прием через рот или парентеральное введение) может объяснить выраженные терапевтические эффекты у рожениц при патологических кровопотерях. Об этом сообщает В.Л. Цвеер (1974). Автор указывает, что после патологических кровопотерь у рожениц возникала гипопропротеинемия с явлениями гипоальбуминемии и дефицита бета- и гамма-глобулинов. Препарат маточного молочка (прием 4 – 8 дней по 10 мг 3 раза в день) оказывал стимулирующее влияние, существенно ускоряя (по сравнению с контролем) восстановление общего количества белка сыворотки за счет увеличения всех фракций и в особенности за счет повышения альбуминов. При более длительном применении молочка нарастала концентрация бета- и гамма-глобулинов. При анализе картины кровирожености автором было выявлено выраженное гемостимулирующее действие молочка, приводящее к повышению у рожениц количества эритроцитов и уровня гемоглобина.

В другой работе В.Л. Цвеер (1962), продолжая исследования биостимулирующих свойств маточного молочка в акушерстве, приводит результаты по повышению лактации у рожениц при гипогалактии. Автор наблюдал 132 роженицы, которым для повышения лактации назначался апилак по 30 – 60 мг в день с длительностью курса по показаниям от 6 до 13 дней, а также профилактически. Установлено усиление лактации и, как следствие, быстрое восстановление веса вскармливаемых детей.

## 12.7. Кожные заболевания

Лечение бородавок разных видов мазью, содержащей 1% натурального молочка, проводилось Е.Малей и соавт. (1965). Авторы отметили, что эффективность при лечении плоских бородавок составляет 70%, а при обыкновенных бородавках – 83%. Б.А. Сомов и Е.И. Абрамова (1962) применили апилак для лечения больных экземой и другими дерматозами. Молочко наносится в виде аэрозоля на участки кожи с выраженными явлениями гиперемии, отека и мокнутия 2 – 3 раза в день. Результаты клинических наблюдений показали, что препарат обладает противовоспалительным эффектом, приводя к уменьшению гиперемии и отечности с последующим полным исчезновением воспалительных проявлений. В течение 3 – 4 дней наблюдалось значительное уменьшение эритематозных явлений, исчезновение жирных чешуек и расчесов. Особо отмечен противозудный эффект препарата у больных себорейной экземой.

Среди заболеваний кожи следует выделить очень злободневную сегодня проблему – заболевания, связанные с нарушением ее целостности в результате травм и особенно ожогов. В связи с этим на кафедре физиологии и биохимии человека и животных Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского разработана мазь на основе продуктов пчеловодства. Известны противоожоговые свойства прополиса, однако имеются определенные трудности его нанесения на ожоговый участок кожи. Чаще всего применяются жировые основы, которые имеют ряд недостатков. Сегодня все более перспективной являются водорастворимые основы. Современная тенденция к широкому использованию мазей на водорастворимой основе (полиэтиленгликоль) основана на их преимуществе перед мазями на жировой основе (Крылов, Сокольский, 2000).

Добавление в основу полиэтиленгликоля активных ингредиентов с полифункциональной антисептической активностью (прополис) повышает антибиотические свойства мази по сравнению с введенными в нее отдельными антибиотиками и способствует проявлению противовоспалительного эффекта. Добавление в основу другого продукта пчеловодства – маточного молочка придает мази биостимулирующую активность. Таким образом, была получена водорастворимая мазь «Апролак», в состав которой входит прополис, маточное молочко и полиэтиленгликоль.

Показаниями к применению служат ожоги, труднозаживающие раны и язвы, экзема, диатез, пиодермия, фурункулы. Применение мази «Апролак» позволяет эффективно ликвидировать раневой гнойный процесс. В связи с высокой проникающей способностью мази через неповрежденную кожу и соответствующим противовоспалительным эффектом ее рекомендуется использовать для лечения постинъекционных инфильтратов, флебитов (Крылов, Сокольский, 2000).

Среди дерматологических больных большой удельный вес составляют больные псориазом и экземой, в патогенезе которых имеет значение интенсификация реакций перекисного окисления липидов. Известно, что продукты пчеловодства обладают антиоксидантной активностью и влияют на процессы



ПОЛ. В связи с этим применение апипрепаратов у больных экземой и псориазом имеет широкие показания и обоснования (Притулина, Ермошина, 2000).

Под наблюдением авторов находилось 143 больных экземой и псориазом в возрасте от 16 до 65 лет с длительностью заболевания от 1 месяца до 40 лет. У всех больных до лечения был отмечен комплекс изменений активности ПОЛ в виде увеличения показателей МДА, НАДФ·Н-ПОЛ и АСК-ПОЛ. При анализе изменений активности процессов ПОЛ выявлено, что увеличение показателей коррелировало с тяжестью, длительностью течения, распространенностью кожного процесса. У больных с длительностью заболевания 6 лет и более распространенным и торпидным дерматозом отмечалось повышение изучаемых показателей по сравнению с группой больных с более легким течением заболевания. Полученные данные служили критерием выбора терапии и оценки эффективности применяемых препаратов. Данная группа больных в комплексной терапии получала препараты в виде Апилака и Радуги (мед и пыльца в соотношении 2:1) внутрь и 3% мазь «Апилак» - наружно. При включении в комплексную терапию Апилака наблюдалось умеренное уменьшение величин всех трех определяемых параметров ПОЛ по сравнению с данными до лечения. Клиническая ремиссия наблюдалась у 74,6% больных, значительное улучшение – у 14,2%, улучшение – у 7,8%, отсутствие эффекта – у 3,4%. Дополнение к традиционной терапии в виде совместного назначения Апилака и Радуги сопровождалось значительно большим снижением показателей свободнорадикального окисления. Эффективность лечения повышалась в среднем на 10,2% (Притулина, Ермошина, 2000).

### **12.8. Глазные болезни**

Глаукомный процесс, по современным представлениям, является полиэтиологичным по своей природе. Основные усилия офтальмологов направлены на нормализацию повышенного внутриглазного давления – одного из кардинальных признаков глаукомы. Исследования последних лет дали весомые основания считать важным фактором, влияющим на риск появления и развития заболевания измененную гемодинамику как самого глаза, так и всего организма в целом (Астахов, Джалиашвили, 1990; Нестеров, 1995). Однако ключевым звеном патогенеза глаукомы являются деструктивные изменения в дренажной системе глаза, приводящие к уменьшению ее проницаемости. В 1985 г рядом авторов было высказано предположение, что одним из факторов, повреждающих при глаукоме ткани дренажной системы, являются присутствующие во влаге глаза метаболиты кислорода, которые усиливают процессы перекисного окисления (Бунин и др., 1985).

Все исследуемые пациенты с некомпенсированной первичной глаукомой были разделены на 3 группы: 1 группа – больные, которым после операции не назначалась антиоксидантная терапия; 2 группа – больные, которые в послеоперационном периоде получали в качестве антиоксидантов препараты аевит (по 1 капсуле 2 раза в день), витамин С в комплексе с рутином («аскорутин» по 1 таблетке 2 раза в день) и липоевую кислоту ((0,025x3 раза в день); 3 группа – пациенты, которым назначался апилак в дозировке 0,01x3

раза в день под язык за 30 мин до еды в комплексе с аскорутинном (Свирина, 2003).

Проведенные исследования показали, что в крови больных первичной глаукомой отмечается повышенное содержание конечного продукта ПОЛ – МДА по сравнению с нормой. Более высокое содержание МДА наблюдается при более продвинутых стадиях болезни, что, возможно, определяет неблагоприятное течение заболевания. Операционная травма приводит к повышению содержания конечного продукта ПОЛ в крови у больных первичной глаукомой, что в дальнейшем может негативно сказаться на течении заболевания, усиливая деструктивные изменения дренажной системы глаза и усугубляя микроциркуляторные нарушения. Больные глаукомой в послеоперационном периоде нуждаются в коррекции процессов ПОЛ. Назначение антиоксидантной терапии целесообразно начинать непосредственно перед оперативным вмешательством и продолжать в течение не менее 1 месяца после операции. Адекватная терапия не только оптимизирует показатели ПОЛ, но и положительным образом отражается на динамике остроты поля зрения. В качестве действенного антиоксиданта, сравнимого по биохимическим критериям с аевитом, в клинической практике может применяться апилак в дозировке 0,01x3 раза в день сублингвально за 30 мин до еды в комплексе с витамином С (Свирина, 2003).

Одной из медико-биологических задач, имеющих социальное и экономическое значение имеет проблема лечения больных с травматическими и ожоговыми повреждениями роговой оболочки глаза, в связи с чем были проведены исследования влияния лечения повреждений с помощью апилака. Особый интерес представляют природные препараты, совмещающие бактерицидные, противовоспалительные и стимулирующие регенерацию свойства, к которым с полной уверенностью можно отнести апилак и лекарственные средства на его основе (Неделька и др., 2002).

У большого количества больных с проникающими, непроникающими ранениями и ожогами роговой оболочки использовали лекарственные формы с апилаком как монотерапию, так и в комплексе с общепринятой терапией. Больным основной группы с легкой степенью тяжести проводилось лечение только препаратами апилака (1% раствор апилака или 1% мазь апилака, изготовленные в условиях аптеки, и глазные лекарственные пленки с апилаком промышленного производства). Контрольная группа больных получала общепринятую терапию (антибиотики широкого спектра действия, сульфаниламиды, стимуляторы репаративных процессов – раствор хинина, цитраль, солкосерил-гель).

При наличии инородного тела в поверхностных и глубоких слоях роговицы капельная анестезия проводилась с дополнительной инстилляцией 1% раствора апилака. После удаления инородных тел в нижний конъюнктивальный свод закладывали 0,1 – 0,2 г 1% мази апилака или глазную лекарственную пленку (ГЛП) с последующей асептической повязкой на 2 – 3 часа. При более глубоких повреждениях роговицы, когда разрушение захватывало часть ее стромы, или по площади повреждения составляли 2,5 – 3,0 мм<sup>2</sup> и

больше, а также при осложнении гнойными инфильтратами с явлениями раздражения сосудистого тракта больные направлялись в стационар.

Среди больных основной группы с легкими повреждениями в зависимости от сроков поступления полная эпителизация наступала через 1 сутки в 82,5%, к концу 2-х сут – в 15,8%, к концу 3-х – в 1,7% случаев. В контрольной группе больных с легкой степенью поражения полная эпителизация наступала через 3 – 4 сут в 21,6% случаев, а в остальных 78,4% случаев полная эпителизация наступала к 5 – 6 суткам. Динамика восстановления зрительных функций у больных основной и контрольной групп зависела от локализации и характера повреждения (в оптической или параоптической зонах), сроков обращения за помощью и общего состояния организма.

При повреждениях роговицы в оптической зоне у больных основной группы острота зрения 1,0 была достигнута в 77,4% случаев, а в остальных 22,6% случаев – 0,8 – 0,9; в контрольной группе – 46,2% и 30,7% случаев, соответственно. Если повреждение локализовалось в параоптической зоне, то после лечения у больных основной группы острота зрения 1,0 была достигнута в 90,6% случаев, а в остальных 9,4% случаев – 0,8 – 0,9; в контрольной группе в 60% случаев острота зрения составила 1,0 и в 33% случаев – 0,8 – 0,9. Неполное восстановление остроты зрения при повреждении в параоптической зоне в ряде случаев отмечалось вследствие отягощенного течения раневого процесса и частичного распространения помутнения роговицы с параоптической зоны на оптическую (Неделька и др. 2002).

### **12.9. Заболевания нервной системы**

При неврозах, неврастении, истерии, неврозе сердца хорошие результаты дает прием маточного молочка в совокупности с медом (50 г меда + маленькая ложечка маточного молочка, принимать утром и вечером).

Первые попытки применения маточного молочка в психиатрической практике были сделаны Н.И. Щербаковой и др. (1959). Маточное молочко (свечи, 10 мг, 2 раза в сутки, 1,5 мес) применялся у больных разными формами заболеваний, в клинической картине которых преобладала депрессия. Выявлены положительные сдвиги у больных, страдающих остаточными явлениями после перенесенного летаргического энцефалита: реже проявлялись приступы тоски, сгладились другие явления депрессии, чего не давали другие, ранее назначаемые препараты. На основании биохимических анализов авторы делают вывод о стимуляции молочком показателей обмена веществ и функции симпатической нервной системы.

### **12.10. Эндокринные заболевания**

При сахарном диабете некоторые авторы рекомендуют принимать маточное молочко, так как в нем содержатся антитела к инсулину. Курс лечения составляет 6 месяцев, после чего обычно наблюдается значительное снижение сахара в крови. В период лечения сокращают или вовсе прекращают лечение инсулином. Консультация эндокринолога в этом случае обязательна (Алексеев, 1993).

При сахарном диабете, вызванном наличием антител к инсулину, леченых маточным молочком (ежедневно под язык 100 мг лиофилизированного

молочка) в течение 28 – 40 дней происходило снижение уровня сахара в крови с 180 до 140 мг%. Предполагается, что механизм выявленных эффектов опосредован иммунодепрессивными свойствами маточного молочка с соответствующим повышением толерантности организма (Матушевский и др. 1972). О потенциальной эффективности лечения маточным молочком сахарного диабета у детей свидетельствуют данные А.Е. Вакуленко и др. (1998). Авторы, при исследовании курсового назначения смеси: 15 г меда и 100 мг маточного молочка в течение 20 дней детям в возрасте от 10 до 15 лет, не больным сахарным диабетом, выявили у них существенное снижение уровня глюкозы в крови с 4,77 до 2,28 ммоль/л.

### 12.11. Гериатрия

Целесообразность применения маточного молочка как природного анаболика прослеживается при всех формах ослабленности организма в результате заболеваний или старости. Например, Э.А. Лудянский (1994) описывает множество случаев из своей практики, когда при неэффективности официальных средств и методов лечения применение пчелиного маточного молочка, особенно в сочетании с другими продуктами пчеловодства, приводило к поразительным и стойким эффектам излечения различных старческих заболеваний и состояний, в том числе склеротических и климактерических. Destrem (1956) при лечении молочком (60 мг внутримышечно или 18 мг под язык) пациентов среднего и пожилого возраста с признаками преждевременной старости и старческой слабости в течение месяца в 70% случаях получил хорошие и очень хорошие результаты.

Применение апилака в таблетках по 70 мг маточного молочка 2 раза в день в течение 25 дней у добровольцев в возрасте 45 – 89 лет сопровождалось повышением общей картины здоровья (исчезновение головокружений, более активный образ жизни, уменьшение усталости, улучшение сна и т.д.), уменьшением количества холестерина у 74% испытуемых. Уменьшались титры триглицеридов, холестерол высокой и низкой плотности, возрастали титры показателей иммунореактивности (Valiukiene, 1997).

Анаболические и энергоформирующие свойства маточного молочка прослеживаются не только при использовании больным организмом, но и в естественных условиях – для повышения работоспособности и выносливости у здоровых людей или спортсменов. При анализе механизмов повышения резистентности к физической нагрузке было зафиксировано повышение парциального давления кислорода в артериальной крови на 22%, ускорение утилизации кислорода тканями на 6%, что говорит о форсировании анаэробных процессов энергообразования в организме (Неделька, Головкин, 1990).

Экспериментально доказана способность маточного молочка усиливать тканевое дыхание и окислительное фосфорилирование, потребление кислорода и активность АТФ-азы в тканях крыс. Таким образом, при действии на организм маточного молочка стимулируется аэробный и анаэробный энергетический обмен, что вполне объясняет повышение устойчивости организма человека к физической нагрузке после приема маточного молочка.

В работе Yuan Ze-liang с соавт. (1993) описан новый препарат – УХЕ – тонизирующий напиток, приготовленный из свежего маточного молочка и из экстрактов традиционных китайских растений. Уже первые наблюдения на исследуемых животных и пациентах свидетельствуют о несомненном эффекте: задерживалось старение, повышался иммунитет и ингибировалось развитие раковых опухолей.

### Литература

Агафонов А.В., Бурмистрова Л.А., Вахонина Т.В. АП-ИТОН-25 – новая Российская добавка на основе маточного молочка // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 161-164.

Алексеев С.А. Домашнее лечение. Популярная энциклопедия для домашнего пользования. – Тольятти: Анфас, 1993. – 288с.

Астахов Ю.С., Джалиашвили О.А. Современные направления в изучении гемодинамики глаза при глаукоме // Офтальмологический журнал. – 1990. - № 3. – С. 179-183.

Бельвефер Б., Гортеле М. Значение дигидрооксидеценовой кислоты, находящейся в естественном состоянии в маточном молочке // Материалы XX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1965. – С. 558-560.

Брайнес Л.Н. Маточное молочко в свете вопросов биологии и медицины // Вестник НИИ пчеловодства. – М., 1958. – С. 51.

Бунин А.Я., Бабиджаев М.А., Супрун А.В. Об участии процесса перекисного окисления липидов в деструкции дренажной системы глаз при открытоугольной глаукоме // Вестник офтальмологии. – 1985. – Т. 101, № 2. – С. 13-16.

Бурмистрова Л.А. Физико-химический анализ и биохимическая оценка биологической активности трутневого расплода // Автореферат . . . канд. биологических наук. – Рязань, 1999. – 22с.

Вавилов Ю.Л. Биохимические компоненты маточного молочка медоносной пчелы и морфологическое их действие // Автореферат . . . канд. биологических наук. – Горький, 1971. – 41с.

Вакуленко А.Е., Ниверкович О.В. и др. Биологически активные продукты пчеловодства в лечении и профилактике сахарного диабета // Апитерапия сегодня. Вып. 6. – Рыбное, 1998. – С. 111-112.

Ванг Баолонг, Ши Болун и др., Исследование гамма-глобулина, содержащегося в маточном молочке // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 510.

Вахонина Т.В., Левина Л.П., Бондарева Е.М., Милюкова Т.Н. Контроль качества продуктов маточного молочка // Апитерапия, биология и технология. – Днепропетровск, 1988. – С. 289-296.

Вахонина Т.В. Пчелиная аптека. – С.-Пб.: Лениздат, 1992. – 190с.

Вахонина Т.В., Бурмистрова Л.А., Бондарева Е.М. Прополис, как возможный фактор консервирования маточного молочка // Апитерапия сегодня. Вып. 4. – Рыбное, 1995. – С. 36-38.

Волкова М.О., Чернобавская Н.А. Апитерапия в восстановительном лечении детей // Апитерапия сегодня. – Рязань, 1998. – С. 88-90.

Георгиева Е., Васильев В. Результаты лечения больных язвенной болезнью маточным молочком // Труды Международного симпозиума по применению продуктов пчеловодства в медицине и ветеринарии. – Бухарест, 1972. – С. 148.

Гузюкина Е.П., Дмитриева Н.В. и др. О сроках применения маточного молочка у преждевременно рожденных детей // Апитерапия сегодня. – Рязань, 1998. – С. 85-87.

Дмитриев А.В., Дмитриева Н.В., Гузюкина Е.П. Комбинированное применение молочка пчелиного маточного и бифидумбактерина в лечении недоношенных новорожденных детей // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 170-173.

Дмитриева Н.В., Гузюкина Е.П. Использование маточного молочка при перинатальной энцефалопатии у новорожденных // Апитерапия сегодня. – Рыбное 1997. – С. 133-135.

Дмитриева Н.В., Петрова В.И., Вахонина Е.А. Эффективность маточного молочка при дезадаптации сердечно-сосудистой системы у новорожденных детей // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 49-52.

Дещекина М.Ф., Ильяш Н.Н. Апилак в комплексном лечении детей с внутричерепной родовой травмой // Информационный бюллетень о маточном молочке (апилаке). – Рыбное, 1974. – С. 122-126.

Жернов В.А. Апитерапия: Учебно-метод. пособие. – М.: Изд-во РУДН, 1993. - 45с.

Као Жун, Ши Болун, Жанг Нину и др. Исследование половых гормонов, содержащихся в маточном молочке // Материалы XXXI Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1987. – С. 495.

Крылов В.Н., Сокольский С.С. Маточное молочко пчел. Свойства, получение, применение. – Краснодар: Агропромполиграфит, 2000. – 216с.

Ламберти Х.Р., Корнехо Л.Г. Гамма-глобулин маточного молочка и его фармакологическое применение в восстановительных процессах // Материалы XXIX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1983. – С. 60-62.

Лебедева З.Н. К вопросу о применении маточного молочка при гипотрофиях детей до года // Информационный бюллетень о маточном молочке. – Рыбное, 1959. С. 6-19.

Макарова В.Г., Огороков В.Г., Фомина В.А. и др. Влияние маточного молочка адсорбированного на некоторые биохимические показатели крови у больных стенокардией напряжения // Материалы Международной научной конференции «Пчеловодство – XXI век». – М., 2000. – С. 33-34.

Малей Е., Паченовска М., Жаркушкова Д. Другие болезни, успешно излеченные маточным молочком // Доклады XX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест, 1965. – С. 97-98.

Матушевский А., Качор Е., Колтек А. Иммунодепрессивное действие маточного молочка // Труды Международного симпозиума по применению продуктов пчеловодства в медицине и ветеринарии. – Бухарест, 1972. – С. 149-150.

Мищенко Е.Д. Применение препарата апилак при лечении больных язвенной болезнью // Информационный бюллетень о маточном молочке. – Рыбное, 1974. С. 138-142.

Неделька А.Ф., Головкин В.А. Стимуляция метаболических процессов в тканях глаза лекарственными препаратами маточного молочка // Биологически активные продукты пчеловодства и их использование. Межвузовский сборник. – Горький, 1990. – 87-90.

Неделька А.Ф., Головкин В.А., Неделька В.И. Оптимизация фармакотерапии травматических и ожоговых повреждений глаза препаратами апилаком // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 159-162.

Нестеров А.П. Первичная глаукома. – М.: Медицина, 1995. – 255с.

Пейчев П., Мурджев А., Димитров Г. Применение маточного молочка для лечения больных хирургическими и урологическими болезнями // Труды Международного симпозиума по применению продуктов пчеловодства в медицине и ветеринарии. – Бухарест, 1972. – С. 151.

Петров М. Эффект лечения острых и хронических заболеваний дыхательных путей при включении в комплекс лечения аэрозольных ингаляций пчелиным медом, маточным молочком и прополисом // Труды Международного симпозиума по применению продуктов пчеловодства в медицине и ветеринарии. – Бухарест, 1972. – С. 151-152.

Притулина Е.Е., Ермошина Н.П. Эффективность апипрепаратов в дерматологии // Материалы Международной научной конференции «Пчеловодство – XXI век». – М., 2000. – С. 39-40.

Свирина Т.А. Апилак в комплексном лечении больных первичной глаукомой в раннем периоде после антиглаукоматозной операции // Новое в науке и практике производства. Материалы координационного совещания и конференции, Москва, ВВЦ. – Рыбное, 2003. – С. 307-314.

Солдатов Е.С., Фомина В.А., Лиферов Р.А. и др. Сравнительная оценка эффективности маточного молочка и вазилипа (симвастатин) на липидный спектр крови больных с ишемической болезнью сердца // Передовые технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2003. – С. 122-123.

Сомов Б.А., Абрамова Е.И. Применение препарата «маточное молочко» в виде аэрозоля для лечения больных экземой и другими дерматозами // Информационный бюллетень о маточном молочке. – Рязань, 1962. С. 120-123.

Фатеева Е.М., Гальст Л.В. Применение препарата маточное молочко в лечении гипотрофии у новорожденных // Педиатрия. – 1965. - № 4. – 61-62.

Фомина В.А., Лиферов Р.А., Огороков В.Г. Изучение влияния комбинированной терапии фенофибратом и маточным молочком на липидный спектр больных стенокардией напряжения // Материалы 2-й Международной научно-практической конференции «Интермед – 2001». – Рыбное, 2001. – С. 146-147.

Фомина В.А., Огороков В.Г., Мараховская И.Л. и др. Применение маточного молочка при артериальной гипертензии у беременных // Инновационные технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2006. – С. 252-253.

Цвеер В.Л. Влияние препарата «маточное молочко» на повышение лактации у родильниц и повышение веса у новорожденных // Информационный бюллетень о маточном молочке. – Рыбное, 1962. – С. 95-108.

Цвеер В.Л. Применение апилака при климактерическом синдроме // Информационный бюллетень о маточном молочке. – Рыбное, 1974. – С. 134-138.

Чудаков В.Г. Технология продуктов пчеловодства. – М.: Колос, 1979. – 160с.

Шкендеров С., Иванов Ц. Пчелиные продукты. – София: Земиздат, 1985. – 280с.

Щербакова Н.И., Щербакова И.В. Влияние маточного молочка на белковый, углеводный обмен и некоторые вегетативные функции у психических больных // Информационный бюллетень о маточном молочке. – Рыбное, 1959. – С. 23-30.

Mahmoud S. et al. Les Effets de l'introduction du miel et de la geleeriyale dans l'alimentation des prematures // XXXV Congres international d'apiculture: Ed. Apimondia, Bucarest, 1997. – P. 469.

Valiukiene K/ et al. Effets de l'apilac (Gelee Royale) sur la sante // XXXV Congres international d'apiculture: Ed. Apimondia, Bucarest, 1997. – P. 497.

Yuan Ze-liang et al. Preliminary report on the pharmalogical study on the yu-an xiang (YXE) extract – a product from fresh royal jelli // XXXIII Congres international d'apiculture: Ed. Apimondia, Bucarest, 1993. – P. 513.



## ГЛАВА 13. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МАТОЧНОГО МОЛОЧКА

Одним из важнейших вопросов промышленного получения и переработки маточного молочка является его сертификация и стандартизация. Еще более важной сертификация представляется при использовании маточного молочка и его препаратов как профилактического и лекарственного средства. Очевидно, что ценные качества рассматриваемого продукта для человека во многом будут определяться качеством маточного молочка. Необходимо учитывать, что по сравнению с другими продуктами пчеловодства маточное молочко – наиболее лабильный продукт. Его активность может уменьшаться по мере старения вообще, а при неадекватных температурах, воздействии света, влаги, кислорода воздуха срок сохранности биологической активности резко сокращается (Кривцов, Лебедев, 1993).

### 13.1. Стандартизация маточного молочка и его препаратов

Существующие методы анализа качества маточного молочка предусматривают как оценку его физико-химических свойств, так и биологическую активность, определяемую по отношению к личинкам пчел, развивающимся из яиц. Указанные методы отработаны многими исследователями и, как следствие. Вошли в соответствующие ГОСТы и ТУ на пчелиное маточное молочко и продукты, изготавливаемые на его основе. Однако здесь количество и объективность оценки находятся в обратной пропорции от содержания маточного молочка в препаратах. Так, если тест биологической активности является обязательным при сертификации сырого маточного молочка, то его нет ни в одном ГОСТе или ТУ на лиофилизированное молочко или препараты его содержащие, а оценка суммы деценовых кислот производится только в спорных случаях (Крылов, Сокольский, 2002).

Биологическую активность маточного молочка рекомендуют определять разными способами, например, используя его стимулирующее действие на прорастание пыльцевых зерен. Так, для определения активности таблеток «Апилак» использовали пыльцу примулы. Таблетки из натурального маточного молочка, которое в процессе переработки находилось при температуре 20°C в течение 72 часов, потеряли свою биологическую активность и не влияли на прорастание пыльцевых зерен (Аллес, 1976).

Брайнес Л.Н. (1974) разработал способ определения биологической активности маточного молочка по скорости гибели или стимуляции развития инфузорий. Реакция инфузорий на молочко может выражаться или стимуляцией размножения, или продолжительностью жизни инфузорий. Установлено, что одним из факторов биологического действия является липоидно-жировая вытяжка (эфирный экстракт), вызывающая гибель или стимуляция инфузорий. Метод позволяет определять количество активных веществ в исследуемой пробе. Он специфичен и рекомендован для определения качества маточного молочка и его подлинности (Брайнес, 1974).

В ГОСТ 28888-90 рекомендуется метод определения биологической активности маточного молочка по интенсивности роста личинок пчелиной

матки в лабораторных условиях (Аллес, 1972). В случае, когда для биологического анализа используют свежесобранное маточное молочко, масса личинок 6-дневного возраста достигает не менее 180 мг, из которых развиваются пчелиные матки, что подтверждает нативность продукта (табл. 13.1).

Таблица 13.1

Технические требования к маточному молочку  
(ГОСТ 28888-90)

Показатель	Характеристика и норма
Внешний вид и консистенция	Однородная, сметанообразная масса
Цвет	Белый с желтоватым оттенком, слабо-кремовый
Механические примеси	Не допускаются
Массовая доля сухих веществ, %	30,0 – 50,0
Массовая доля воска, %, не более	2,0
Окисляемость продукта, Т, не более	10,0
Флюоресценция	Светло-голубая
рН 1% водного раствора маточного молочка	3,5 – 4,5
Массовая доля деценовых кислот, %, не менее	5,0
Массовая доля сырого протеина, %	31,0 – 47,0
Массовая доля восстанавливающих сахаров, %	20,0
Массовая доля сахарозы, %, не более	10,5
Антимикробная активность, мг/см <sup>2</sup> , не более	14,0
Обсемененность непатогенными микробами, тыс/г	1,5
Биологическая активность, мг, не менее	180

Исследования, проведенные в НИИ пчеловодства РАСХН при определении биологической активности маточного молочка по ГОСТ 28888-90, показали, что в результате кормления молочком, которое хранилось в течение 12 месяцев при температуре 6°С, масса личинки значительно ниже, чем при кормлении свежезаготовленным маточным молочком: 57,8 против 196,8 мг, в то время как количество привитых и живых личинок осталось одинаковым (табл. 13.2).

Таблица 13.2

Зависимость биологической активности маточного молочка  
от срока хранения (Вахонина и др., 2004)

Маточное молочко	Масса личинок, мг	
	средняя	пределы колебания
Свежезаготовленное	196,8	154,7-230,5
После хранения 1 год	57,8	37,2-71,9

По данным П.Г. Аллеса (1972), при кормлении личинок свежесобранном маточным молочком их средняя масса составила от 191 до 240 мг. Нестабилизованное маточное молочко, хранившееся при положительных темпера-

турах (18 - 20°C) в течение 3 – 10 дней быстро теряет свою активность. Масса личинки, выращенной на этом молочке снижается с 240 мг до 17 мг. Температура -1°C не является оптимальной для хранения маточного молочка, так как масса личинок при кормлении таким молочком оказалась ниже массы контрольных личинок (табл. 13.3).

Таблица 13.3

Влияние сроков и условий хранения маточного молочка на массу личинок при кормлении в лабораторных условиях (Аллес, 1972)

Продолжительность хранения, дн.	Температура, °С	Масса личинок, мг
Свежее	-	191-240
3	18-20	17-55
5-10	18-20	7-8
60	-1	149-164

На основании исследований и практического опыта в России предусматривается хранение маточного молочка со дня начала сбора: при температуре окружающей среды – 1,5 – 2 часа, при -2°C – 24 – 48 часов, при -6°C – 3 – 6 месяцев, при -18 - 20°C – 2,5 года. Срок хранения маточного молочка адсорбированного сырого при 6°C – 3 – 6 месяцев, адсорбированного сухого при температуре окружающей среды – 3 года. Фармакопейная статья («Апилак. Нативное маточное молочко» ФС 42-429-72) предусматривает хранение продукта при температуре не выше 2°C, срок годности 21 день.

### 13.2. Анализ подлинности маточного молочка

Технология получения маточного молочка очень трудоемка и поэтому стоимость его очень высока. Это содает предпосылки и стремление к его фальсификации, что со своей стороны требует тщательного контроля над его качеством и чистотой. В качестве фальсификата используются различные вещества, по внешнему виду похожие на молочко, а также гомогенизированные личинки трутней и пчел. Контроль качества преследует не только выявление возможных фальсификатов, но и установление ценных биологических свойств, которые могут отсутствовать при неправильной технологии получения и хранения продукта. Для анализа маточного молочка используются микроскопические, биологические, органолептические и физико-химические методы.

Для микроскопического исследования используют прозрачные щелочные водные растворы маточного молочка. Натуральное маточное молочко обычно содержит посторонние нерастворимые примеси: пыльцевые зерна, кусочки воска, частицы личиночных оболочек и др. Пыльцевой анализ позволяет установить географический район и сезон получения маточного молочка. Если к молочку добавлены личинки трутней или же оно собрано из восковых ячеек трутней и рабочих пчел, то в нем очень много пыльцевых зерен и частиц трахей и оболочек личинок. Органолептические исследования включают оценку внешнего вида, консистенции, цвета и аромата молочка.

Биологические методы исследования преследуют цель установить, сохранило ли молочко при хранении свои биологические свойства. Часть биологических методов основана на способности маточного молочка стимулировать рост некоторых насекомых, подавлять развитие микроорганизмов и т.д. Другим биологическим тестом является выращивание молодых личинок пчел в исследуемом образце маточного молочка. При кормлении полноценным маточным молочком из личинок выходит определенный процент маток и промежуточных форм. По мнению некоторых авторов, маточное молочко сохранило свои биологические свойства, если свыше 30% личинок остаются живыми через неделю после выхода их яиц.

Наиболее широкое применение имеют физические и химические методы, определяющие физические показатели и количество основных компонентов маточного молочка. Из физических показателей определяются поверхностное натяжение, вязкость, оптические свойства – опалесценция, флуоресценция, электропроводность и др. Кроме того, определяются следующие показатели: влажность, количество фруктозы, глюкозы, сахарозы, белков, жиров, общая и активная кислотность, окисляемость и т.д. Для того, чтобы правильно интерпретировать полученные результаты, необходимо знать точные границы, в которых варьируют указанные показатели.

Согласно литературным данным, в чистом нативном молочке количество воды варьирует от 62 до 68%, сахарозы около 4%, общая кислотность колеблется от 3,6 до 5,0 см<sup>3</sup> 0,1 нормального гидроксида натрия на 1 г, активная кислотность 1% раствора – от 3,7 до 4,6, фруктозы и глюкозы в молочке менее 10%, а белковых веществ – более 12% .

Влажность чаще всего определяется рефрактометрически. Коэффициент рефракции находится в прямолинейной зависимости от содержания воды. Определение влажности методом сушки до постоянной массы при температуре от 60 до 105°C под воздействием или без воздействия вакуума более длительно. Оба метода дают близкие по своей точности результаты (Шкендеров, Иванов, 1985).

При определении редуцирующих сахаров (фруктозы и глюкозы) рекомендуется предварительно отделить несакхарные редуцирующие вещества – белки и гидроксикислоты, которые затрудняют анализ. Их осаждают уксуснокислым свинцом, танином, хлоридом окисного железа и др. Для определения количества белков пользуются методом Лоури, основанным на реакции фенольных групп белков, реагирующих с реактивом Фолина. Белки после их осаждения можно определить, применяя классический метод Кельдаля, с помощью которого вычисляется процентное содержание азота.

Брайнес Л.Н. (1958) предложил метод определения чистоты и качества маточного молочка в зависимости от скорости, с которой обесцвечивается перманганат калия раствором молочка. Для этой цели 32 мг маточного молочка растворяют в 10 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Из полученного раствора берут 2 см<sup>3</sup>, добавляют к нему 1 см<sup>3</sup> 2% сер7ой кислоты, прибавляют каплю 0,1 нормального раствора перманганата калия и учитывают время, в течение которого происходит обесцвечивание при температуре 18 - 22°C. Растворы

натурального маточного молочка обесцвечиваются за 8 – 10 с. Если молочко фальсифицировано или хранилось в неподходящих условиях, то обесцвечивание происходит значительно позже.

Для исследования флуоресценции из раствора, приготовленного для определения скорости окисления молочка перманганатом калия берут 2 см<sup>3</sup> и разбавляют в 20 мл дистиллированной воды. Полученный раствор центрифугируют 5 – 10 мин при 2000 – 3000 об/мин, затем 2 мл раствора помещают в стеклянную кювету из нефлуоресцирующего стекла и облучают ртутно-кварцевой лампой, свет которой проходит через фильтр, пропускающий лучи длиной 366 нм. У натурального маточного молочка появляется отчетливо выраженная светло-серая флуоресценция (Брайнес, 1958).

Имеющиеся технические условия на маточное молочко пчелиное (ГОСТ 28888-90), позволяющие установить подлинность маточного молочка, достаточно трудоемки и выполнимы только в крупной лаборатории. В связи с этим В.Н. Крыловым и С.С. Сокольским (2002) разработан экспресс-метод анализа подлинности маточного молочка, который может быть воспроизведен как в лаборатории с минимальным обеспечением, так и в полевых условиях пасек.

В основу метода положено обнаружение в исходном продукте 10-окси-2-деценовой кислоты, являющейся специфической для маточного молочка и, по-видимому, ответственной за большинство специфических физиологических эффектов. Однако, в отличие от аналогичного определения суммы деценовых кислот по ГОСТу, авторами предложен более удобный и легко осуществимый способ ее обнаружения после распределительного хроматографирования в тонком слое адсорбента на пластинах «Силуфол». Указанные пластины подвергаются предварительной подготовке и далее могут быть использованы в полевых условиях – непосредственно на пасеке. Подготовка пластин осуществляется следующим образом. Стандартные пластины для тонкослой хроматографии «Силуфол УФ-254» нарезают на полосы длиной 15 см и шириной 5 см. Полосы для активации адсорбента нагревают в сушильном шкафу 30 – 40 мин при температуре +105°С, после чего их помещают в герметичный сосуд (эксикатор) для хранения и транспортирования.

Экстракцию липидной фракции маточного молочка осуществляют диэтиловым эфиром. Для этого отвешивают 200 мг молочка в стеклянной емкости на 25 – 50 мл и приливают 2 мл эфира. Интенсивно перемешивают стеклянной палочкой 1 мин. Эфир сливают в фарфоровую чашку. Процесс экстракции повторяют трижды. Эфир из чашки испаряют, а оставшийся осадок растворяют в 1 мл хлороформа. На подготовленной пластине на расстоянии 1,5 см от нижнего края намечают стартовую точку и линию, на которую с помощью микробюретки (объем 0,1 мл) или микрошприца наносят хлороформный раствор липидов маточного молочка. Раствор наносят осторожно, не нарушая слоя адсорбента в 10 приемов, высушивая после каждого. Диаметр капель на пластине не должен превышать 5 мм.

Пластины с нанесенным экстрактом ставят в хроматографическую камеру. Она представляет собой стеклянный сосуд любой формы с плоским дном и притертой крышкой. Пластины ставят в вертикальном положении. На дно

камеры наливают растворитель. Для тонкослойной хроматографии липидов маточного молочка наиболее эффективным зарекомендовал себя следующий состав растворителя: гексан – диэтиловый эфир – хлороформ – ледяная уксусная кислота в соотношении 75:25:25:2. Растворитель наливают в камеру в таком количестве, чтобы нижний край пластины был погружен в жидкость на 5 мм. Для насыщения воздуха камеры парами растворителя внутри сосуда укрепляют вдоль стенки фильтровальную бумагу, смоченную растворителем, крышку закрывают. При прохождении фронта растворителя в восходящем направлении на 10 см от линии старта, что длится 10 – 15 мин, пластину вынимают.

После просушивания на воздухе пластину помещают в камеру с проявителем. В качестве проявителя 10-окси-2-деценной кислоты были использованы пары йода. Кроме своей специфической реакции с двойными связями ненасыщенных жирных кислот, указанный галоген удобен тем, что из металлического состояния возгоняется при комнатной температуре. Поэтому достаточно в герметично замкнутый сосуд поместить несколько крупинок металлического йода, чтобы создать атмосферу, насыщенную его парами. Через 10 – 20 с после помещения в сосуд с парами йода пластина окрашивается в светло-фиолетовый фон, на котором проявляются пятна липидов маточного молочка. При этом во фракции обнаруживается 10-окси-2-деценная кислота маточного молочка, имеющая отличный от других пятен липидов ярко-желтый цвет. При помещении проявленной пластины в УФ-свет указанное пятно приобретает насыщенный темно-синий цвет (Крылов, Сокольский, 2000).

### Литература

Аллес П.Г., Аллес Г.К. Результаты определения физиологической активности компонентов пчелиного маточного молочка при его хранении // Международный симпозиум по применению продуктов пчеловодства в медицине и ветеринарии. – Бухарест: Апимондия, 1972.

Аллес П.Г., Аллес Г.К. Определение активности таблеток «Апилак» биологическим методом // Производство и использование продуктов пчеловодства. Материалы совещания. – Вецбебри, 1976. – С. 15-21.

Брайнес Л.Н. Маточное молочко в свете вопросов биологии и медицины. – М.: МСХ, 1958. – 78с.

Брайнес Л.Н. Информационный бюллетень о маточном молочке (апилаке). – Рыбное, 1974. – В.IV. – 37с.

Вахонина Т.В., Кривцов Н.И., Бурмистрова Л.А., Агафонов А.В. Маточное молочко: химический состав, свойства, хранение // Современные технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. - Рыбное, 2004. – С. 139-152.

Кривцов Н.И., Лебедев В.И. Получение и использование продуктов пчеловодства. – М.: Нива России, 1993. – 284с.

Крылов В.Н., Сокольский С.С. Маточное молочко пчел. Свойства, получение, применение. – Краснодар: Агропромполиграфит, 2000. – 216с.

## ЧАСТЬ V. ЦВЕТОЧНАЯ ПЫЛЬЦА И АПИТЕРАПИЯ

### ГЛАВА 14. СОСТАВ И СВОЙСТВА ЦВЕТОЧНОЙ ПЫЛЬЦЫ

Цветочная пыльца (обножка), собранная пчелами, является естественным природным продуктом. Она представляет собой совокупность питательных и биологически активных компонентов растительного и животного происхождения. Перга – натуральный продукт, приготовленный пчелами из цветочной пыльцы и меда с добавлением секретов желез (Вахонина, 1992).

Пыльцу пчелы собирают с цветущих растений и приносят ее в улей в корзиночках задних ножек в виде двух обножек. Масса одной обножки в среднем 7,5 мг (4,2 – 10,7 мг). Ее сбор зависит от вида растения, погодных условий и породы пчел. Летом каждая обножка тяжелее (12 мг), чем весной и осенью (8 – 10 мг). Обножка формируется пчелой из множества пыльцевых зерен. В одной обножке содержится до 4 млн. зернышек цветочной пыльцы. Размер пыльцевого зернышка от 4 до 100 мкм. По внешнему виду пыльцевая обножка различного происхождения отличается по окраске, форме и цвету пыльцевых зерен. Для каждого семейства, рода и вида растений, морфологические особенности строения пыльцевых зерен остаются неизменными. Интересно, что даже масса приносимых обножек зависит от вида растения, с которых они собраны (Кулаков, 2004).

Собирая пыльцу с цветков, пчелы увлажняют ее нектаром или медом, смешивают с биологически активными веществами (секретом своих желез) и в виде обножки приносят в улей, где складывают в ячейки, предварительно обработанные прополисом. Чтобы пыльца не портилась и не теряла своей питательной ценности, пчелы утрамбовывают ее головками, а перед запечатыванием ячейки воском заливают медом. При таком хранении в улье цветочная пыльца подвергается брожению и превращается в пергу. Цветочную пыльцу и пергу пчелы используют для кормления расплода. Потребление пыльцы взрослыми молодыми пчелами обеспечивает функционирование их желез, вырабатывающих маточное молочко, ферменты и воск. Семья, выкармливающая в среднем 160 – 180 тыс. пчел, расходует за сезон 15 – 25 кг пыльцы или перги (Вахонина, 1992).

#### 14.1. Состав и физико-химические свойства цветочной пыльцы

Как известно, основой питания всех животных являются три основных класса органических соединений: белки, жиры и углеводы. Наиболее важными из них являются белки. Их ценность и соответственно необходимые количества различны. Например, структурного белка альбумина необходимо очень много, в то же время различных ферментов может содержаться небольшое количество. Соответственно для создания таких белков необходимы специфические компоненты (незаменимые аминокислоты), которые достаточно редки в повседневной пище. Эту проблему можно решить с помощью пищевых добавок, одной из лучших из которых является пыльца. Белок пыльцы по своей биологической ценности (содержанию незаменимых ами-

нокислот) превосходит белок молока (казеин), являющегося по этому показателю одним из наиболее полноценных (Евдина, Кулаков, 2004).

Химический состав пыльцы – сложный комплекс многих ценных биологически активных веществ. Она богата белками, углеводами, липидами, нуклеиновыми кислотами, зольными элементами, витаминами и др. Следует отметить, что химический состав пыльцы, собранной с разных растений, значительно отличается друг от друга (табл. 14.1).

Таблица 14.1

Химический состав пыльцы, собранной с разных видов растений  
(Виноградова, Зайцев, 1966)

Вид растений	Содержание, %					
	Вода	Белок	Жир	Сахар и крахмал	Зола	Клетчатка и пр.
Сосна	11,25	13,45	1,80	13,92	2,35	57,23
Рогоз	6,43	18,83	1,28	31,93	3,82	37,71
Кукуруза	5,53	20,32	3,67	36,59	2,55	31,34
Грецкий орех	3,91	23,15	17,55	13,72	3,07	39,60
Ива	12,30	22,33	4,15	33,18	2,61	26,43
Дуб	11,49	19,13	6,56	37,25	1,98	23,59
Клевер белый	11,56	23,71	3,40	26,89	3,14	31,30
Василек	16,23	21,19	6,56	24,88	1,80	29,30
Горчица черная	13,22	21,74	8,58	25,83	2,54	28,00
Сурепка	9,99	25,29	9,61	24,69	2,79	27,63
Слива	9,79	28,66	3,15	28,29	7,62	27,49
Зверобой	11,10	26,90	2,85	30,37	3,04	25,74

Пыльца неоднородна по содержанию в ней белка. В ней обнаружены альбумины, глобулины, мукопротеиды, ферменты (амилазы, инвертаза, фосфатазы, пероксидаза и др.); из азотистых веществ – пептоны, а в свободном виде и в гидролизатах белков – 32 аминокислоты. Важнейших аминокислот в белках пыльцы в пересчете на безводный остаток содержится: валин 6,2%; глицин 5,0%; глутаминовая и аспарагиновая кислоты по 9%; изолейцин 5,3%; лейцин 6,9%; лизин 6,0%; метионин 6,2%; пролин 2,0 – 18%; треонин 4,1%; триптофан 1,2%; фенилаланин 3,7% (Чудаков, 1979).

Кроме белка пыльца богата жирами и жироподобными веществами (фосфолипиды, фитостеарины). В составе жиров обнаружены лауриновая, миристиновая, пальмитиновая, стеариновая, арахидоновая, олеиновая, линоленовая и другие жирные кислоты, в том числе непредельные, обладающие антиоксидантными свойствами. В комплексе линолевая, линоленовая кислоты обладают F-витаминной активностью; выступая составной частью простагландинов, они выполняют в организме человека функции регуляторов гормональной активности, способствуют понижению концентрации холестерина в крови и выведению его из организма. Богата такими липидами пыльца



ивы (козьей, белой, ломкой), кипрея, одуванчика, яблони, вишни, малины, гречихи посевной, клевера лугового.

В пыльце обнаружены различные фосфолипиды. Эти вещества входят в состав полупроницаемых мембран клеток организма человека, избирательно регулируют поступление ионов, принимая активное участие в обмене веществ. Пыльца характеризуется высоким содержанием 3-фитостерина, оказывающего противоатеросклеротическое действие и являющегося антагонистом холестерина в организме (Евдина, Кулаков, 2004).

Углеводы пыльцы (всего их 28) представлены моно-, олиго и полисахаридами. Причем простых сахаров найдено 8, олигосахаридов – 11, а из полисахаридов – крахмал, целлюлоза, пентозаны, полленин, глюканы и ряд других (табл. 14.2).

Таблица 14.2

Содержание в пыльце некоторых углеводов и витаминов  
(Чудаков, 1979)

Углеводы	Содержание, %		Витамины	Содер., мкг/г
	пределы	средняя		
Восстанавливающие сахара	1-44	15	Аскорбиновая кислота	38
Глюкоза	1-4	-	Рибофлавин	15
Фруктоза	0,2-3	-	Пантотеновая к-та	19
Сахароза	0-17	5,0	Ниацин	78
Крахмал	1-31	3,7	Пиридоксин	5,5
Целлюлоза	1-32	8,8	Биотин	0,6
Пентозаны	До 7,2	-	Фолиевая к-та	5,9
Полленин	6-25	15	Тиамин	9,6
			Токоферол	560

В пыльце всех видов растений отмечено наличие каротиноидов (от 0,66 до 212,5 мг в 100 г сухой обножки), превращающихся в организме человека в витамин А. Из 17 витаминов в пыльце обнаружены в основном витамины комплекса В, аскорбиновая кислота и токоферол, содержание которого весьма изменчиво.

Содержание минеральных элементов в пыльце колеблется в широких пределах. Больше всего в ней калия (1%), далее следует фосфор (0,55%), кремний (0,44%), натрий (0,36%), кальций (0,33%), магний (0,22%), сера (0,21%), хлор (0,055%), мышьяк (0,03%), алюминий (0,026%), медь (0,0086%), марганец (0,0076%), железо (0,0035%), кобальт (0,0018), молибден (0,0015%).

#### 14.2. Биологические и биохимические свойства цветочной пыльцы

Как уже указывалось выше, пыльцевая обножка, собранная пчелами с разных видов растений значительно отличается по своему составу и свойствам. Авторы (Лизунова, Хныкина, 2003) поставили перед собой задачу - существует ли разница в химическом составе и в степени проявления биологи-

ческой активности в обножке различного ботанического происхождения. Для работы были отобраны образцы пяти видов обножки, собранной с садовых культур, одуванчика, василька, клевера и Иван-чая узколистного или кипрея.

Сравнительная биохимическая оценка состава показала следующее. Наибольшее количество белка содержится в обножке с садовых культур – 28,16%. Несколько меньше в пыльце с клевера и василька – 25,55% и 24,89%, соответственно. В пыльце с одуванчика уровень белка составил всего 15,76%. Однако именно пыльца с одуванчика отличалась наиболее высоким содержанием сырого жира – 12,22%, при среднем значении для полифлорной обножки 1 – 3%. В пыльце садовых культур уровень липидов составил 9,7%, в остальных исследуемых видах монофлорной пыльцы от 4 до 6% (Лизунова, Хныкина, 2003).

При изучении углеводного состава монофлорной пыльцы было показано, что преобладающей из 12 выявленных моносахаридов является глюкоза. Наиболее полно количественный состав моносахаридов представлен в пыльце клевера (11) и одуванчика (9).

Исследуемые виды монофлорной пыльцы имели значительные различия в количественном содержании макро- и микроэлементов: цинк от 1,73 до 5,57; медь от 1,34 до 2,41; марганец от 1,02 до 2,27 мг%, количество натрия, калия, кальция и магния было невелико.

Неоспоримым фактом является то, что биофлавоноиды во многом определяют биологическую активность пыльцы. Кроме того, они являются маркерами видовой принадлежности пыльцы, т.е. пыльца с разных видов растений имеет только ей свойственный спектр флавоноидных и других фенольных соединений. В изучаемой авторами обножке также было выявлено существенное различие в количественном содержании этой группы веществ. Так, наибольшее количество биофлавоноидов было определено в обножке с одуванчика – 20,56%, а наименьшее в обножке с василька – 0,58% (при норме по ГОСТ 28887-90 не менее 2,5%).

Таким образом, очевидно, что пыльца, собранная с разных видов растений имеет существенные различия в химическом составе. На втором этапе работы авторы выяснили, что существует прямая корреляция между химическим составом пыльцы и степенью выраженности биологической активности (Лизунова, Хныкина, 2003).

В экспериментах на животных авторы (Лизунова, Хныкина, 2003) исследовали гепатопротекторные, антигипоксические свойства монофлорной пыльцы и ее влияние на углеводный обмен при гипо- и гипертиреозе. Наиболее эффективной по большинству характеристик гепатопротекторного и антигипоксического действия оказалась пыльца с одуванчика и клевера. Именно эти виды обножки оказались наиболее сильными по способности предотвращать активацию перекисного окисления липидов. Таким образом, максимальная степень антиоксидантной активности отмечена в случаях применения пыльцы одуванчика и клевера, несколько меньшей – в серии, в которой вводили пыльцу василька, а минимальный протекторный эффект был определен у животных, получавших пыльцу кипрея (Рябков и др., 2002).

При более детальном изучении антигипоксических свойств пыльцы в опытах на взрослых крысах-самцах, которым гипоксию индуцировали шестичасовым содержанием в гипобарической камере с остаточным давлением, соответствующим высоте 8000 м, было показано, что превентивное назначение различных образцов монофлерной пыльцы (пыльца садовых культур, одуванчика, василька, клевера, кипрея в дозе 250 мг/кг в течение 10 дней) сопровождается более отчетливым, особенно в случаях применения пыльцы кипрея, одуванчика и клевера, чем в контрольной группе увеличением частоты сердечных сокращений, что, вероятно, является защитно-компенсаторной реакцией организма на воздействие гипоксии (Лизунова и др., 2002).

Степень выраженности гепатопротекторного, антигипоксического и антиоксидантного действия исследуемых видов пыльцы во многом обусловлено наличием в их составе таких соединений как протеин, липиды, биофлавоноиды, углеводы, минеральные вещества, с присутствием которых связывают способность пыльцы проявлять протекторные свойства при целом ряде заболеваний, в том числе гепатите и гипоксии.

По эффективности влияния исследуемых образцов монофлерной пыльцы на энергетический и углеводный обмен в условиях гипотиреоза пыльцевую обножку можно распределить в следующем порядке: пыльца одуванчика > пыльца василька > пыльца полифлерная > пыльца клевера. При гипертиреозе выявлена следующая закономерность пыльца василька > пыльца одуванчика > пыльца полифлерная > пыльца клевера (Лизунова, Хныкина, 2003).

Пыльца обладает широким спектром физиологической активности:

1. Анаболик.
2. Увеличивает содержание гемоглобина, эритроцитов, снижает СОЭ, число лейкоцитов в крови.
3. Улучшает функцию печени.
4. Антимикробное действие направлено на грамм-отрицательные бактерии.
5. Нормализует липидный обмен.
6. Улучшает обменные процессы при старении.
7. Нормализует деятельность желудочно-кишечного тракта.
8. Укрепляет капилляры сосудов и восстанавливает нарушенную микроциркуляцию в тканях.
9. Антигипертензивный и антибрадикардический эффекты.
10. Высокая регенерационная способность при нарушении целостности тканей (некроз печени, инфаркт миокарда)
11. Ранозаживляющий эффект.
12. Иммуностимулирующий эффект.
13. Улучшает аппетит.
14. Адаптоген.
15. Снотворное.
16. Радиопротекторное действие.

Савилов К.В. (2001) исследовал влияние обножки на механизмы гемолиза эритроцитов при интоксикации свинцом. Известно, что анемия в этом слу-

чае развивается как вследствие нарушения синтеза гемма, так и вследствие гемолиза, одной из причин которого является способность свинца фиксироваться на мембранах эритроцитов и блокировать Na-K-АТФ-азу, что приводит к потере эритроцитом калия и гемолизу. Введение ацетата свинца в течение 5 дней в дозе 60 мг/кг с последующим увеличением каждодневной дозы на 60 мг/кг приводило к снижению эритроцитов на 46%, гемоглобина на 80%, изменения количества лейкоцитов не отмечалось. В мазках крови обнаруживалась базофильная зернистость и мишеневидность эритроцитов, присутствие полихромафитов, что свидетельствует о неэффективном кроветворении. Активность Na-K-АТФ-азы и перекисная резистентность эритроцитов снижались на 52 и 44%, соответственно.

На 7-е сутки у животных, получавших обножку, по сравнению с нелечеными животными, страдающими свинцовой анемией, отмечалось увеличение количества эритроцитов на 28%, гемоглобина на 68%, в мазках крови измененных эритроцитов не отмечалось, активность Na-K-АТФ-азы и перекисная резистентность эритроцитов повышались на 22 и 31%, соответственно. На 15-е сутки лечения обножкой показатели количества эритроцитов, гемоглобина и перекисная резистентность эритроцитов не отличались от контрольных животных, хотя активность Na-K-АТФ-азы оставалась сниженной по сравнению с интактными животными (Савилов, 2001).

В экспериментальных условиях на крысах самцах Л.Г. Чугунова и соавт. (2000) изучали влияние пыльцы-обножки на состояние углеводного обмена при гипертиреозе. Пыльцу вводили в желудок через зонд в дозе 500 мг/кг/сут в виде свежеприготовленной водной суспензии ежедневно в течение 10 дней наряду с тироксином. Использовали монофлерную пыльцу василька, клевера, одуванчика и полифлерную пыльцу, представляющую смесь равных количеств пыльцы этих растений.

Введение L-тироксина приводило к возрастанию уровня йодтиронинов (тироксина в 3 раза, трийодтиронина в 1,5 раза). Экспериментальный гипертиреоз вызывал значительные изменения в углеводном обмене. В мышечных тканях (миокарде и скелетной мышце) наблюдалось значительное и достоверное содержание гликогена на 86 и 33% соответственно, что, по-видимому, связано со способностью йодтиронинов активировать гликогенолиз и гликолиз (Kaminsky et al., 1993). Этим же объясняется и достоверное снижение уровня гликогена в печени на 60%. Менее выраженное снижение гликогена в печени связано, видимо, со способностью йодтиронинов также стимулировать глюконеогенез в этом органе. В крови отмечалось достоверное повышение уровня глюкозы на 65%, гликозилированного гемоглобина в эритроцитах на 94%, что отражает активацию гликогенолиза в печени с выходом глюкозы в кровь и свидетельствует не только о гипергликемии на момент исследования, но и о длительных периодах гипергликемии (повышение гликозилированного гемоглобина).

Применение всех использованных видов пыльцы-обножки не оказывало влияния на уровень йодтиронинов в крови, но в то же время препятствовало снижению гликогена в мышцах и печени, хотя этот процесс был выражен в

различной степени. Так, в миокарде наиболее активным гликогенсохраняющим эффектом обладала пыльца одуванчика, а в скелетной мышце – пыльца одуванчика, василька и полифлерная. В ткани печени гликоген сохранялся практически на уровне контрольных значений при применении пыльцы клевера и одуванчика. Применение пыльцы василька и полифлерной также препятствовало потере гликогена, но в меньшей степени. Уровень глюкозы в крови нормализовался при применении всех изучаемых видов пыльцы, в то время как гликозилированный гемоглобин – только при введении пыльцы одуванчика и василька. При введении пыльцы клевера содержание гликозилированного гемоглобина все еще оставалось высоким, несмотря на нормальное содержание глюкозы в крови, что свидетельствует о периодах предшествующей гликемии (Чугунова и др., 2000).

В условиях экспериментального гипотиреоза, вызванного введением мерказолила, только применение полифлерной пыльцы способствовало лучшей адаптации (нормализация показателей вариационного размаха, индекса вегетативного равновесия, индекса напряжения регуляторных систем, индекса централизации), тогда как применение монофлерной пыльцы клевера и одуванчика для этих целей нецелесообразно (Савилов, Чугунова, 2000).

## Литература

Виноградова Т.В., Зайцев Г.П. Пчела и здоровье человека. – М.: Россельхозиздат, 1966. – 288с.

Евдина Т.В., Кулаков В.Н. Сезонные изменения химического состава пыльцы // Современные технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2004. – С. 157-162.

Кулаков В.Н. Пыльцевая обножка: ботаническое происхождение, сохранение качества // Современные технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2004. – С. 154-156.

Лизунова А.С., Рябков А.Н., Киселева В.А. Экспериментальная оценка эффекта различных образцов пыльцы к острой гипоксической гипоксии // От медоцелительства до научной терапии III тысячелетия. Материалы 1 Международной научно-практической конференции по пчеловодству и пчелотерапии «Белорусский мед – 2002). – Минск, 2002. – С. 66-67.

Лизунова А.С., Хныкина И.В. Перспективы использования монофлерной пыльцевой обножки // Передовые технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2003. – С. 132-135.

Рябков А.Н., Лизунова А.С., Киселева В.А. Антиоксидантные свойства пыльцы различного ботанического происхождения болезнью // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 109-110.

Савилов К.В. К вопросу о механизме антианемического действия обножки // Материалы 2-й Международной научно-практической конференции «Интермед – 2001». – Рыбное, 2001. – С. 159-160.

Савилов К.В., Чугунова Л.Г. Использование пыльцы-обножки для оптимизации функционального состояния в условиях гипотиреоза // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой в XXI век. Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 80-81.

Чугунова Л.Г., Хныкина И.В., Савилов К.В. Влияние пыльцы-обножки различного происхождения на состояние углеводного обмена при экспериментальном гипертиреозе // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой в XXI век. Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 76-80.

Чудаков В.Г. Технология продуктов пчеловодства. – М.: Колос, 1979. – 160с.

Kaminsky P., Klein M., Duc M. Control of muscular bioenergetics by the thyroid hormones // Press-Med. – 1993. – N. 16. – P. 774-778.

## ГЛАВА 15. ЛЕЧЕНИЕ ЦВЕТОЧНОЙ ПЫЛЬЦОЙ

Действие цветочной пыльцы, содержащейся в перге, на организм человека так же универсально, как и действие других продуктов пчеловодства. Она благотворно влияет на деятельность желудочно-кишечного тракта, восстанавливает потерянный аппетит, помогает при сильном истощении, не поддающемся другим видам лечения, успешно применяется при неврозах и нервной депрессии, неврастении, заболеваниях предстательной железы, диабете, импотенции. Резюмируя, в список болезней, в лечении которых используется цветочная пыльца и перга, можно включить следующие показания:

1. Хронические заболевания желудочно-кишечного тракта.
2. Язвенная болезнь.
3. Болезни печени и желчного пузыря.
4. В комплексном лечении сердечно-сосудистых заболеваний.
5. Ишемическая болезнь сердца.
6. Атеросклероз сосудов.
7. Гипертоническая болезнь.
8. Переутомление.
9. Климакс.
10. Сексуальная недостаточность у мужчин и женщин.
11. Простатиты.
12. Общеукрепляющее.

Как утверждают И.Х. Иргашев и В.Е. Старков: «Список остается открытым, в него можно включить еще немало полезных свойств пыльцы, дающих основание утверждать, что в настоящий момент не существует ни одного натурального продукта, которое могло бы с ней сравниться». К противопоказаниям применения цветочной пыльцы относятся тяжелые поражения почечной паренхимы и аллергия.

В госпитальных условиях цветочная пыльца с лечебной целью была использована впервые в парижской клинике в 1956 г. Ленорманом и Шовэном. Применяя пыльцу при лечении хронических кишечных заболеваний, они неожиданно добились хороших результатов. Пыльца оказала регулирующее действие на желудочно-кишечный тракт. Благотворное воздействие пыльцы наблюдалось как при хронических обстипациях, так и при хронических поносах, сопровождающихся колитами, при которых антибиотикотерапия оказалась неэффективной. Антибиотическая активность пыльцы против кишечных бактерий, вероятно, является основным лечебным фактором при лечении желудочно-кишечных заболеваний.

Клинические наблюдения по применению пыльцы убедили Ленормана (1962), что она оказывает эффективное воздействие на почечные осложнения, наступающие в результате воспалительных процессов в кишечнике. Было установлено, что пыльца является хорошим биологическим стимулятором при лечении преждевременно наступавших процессов старости.

Наблюдения показали, что пыльца оказывает благотворное влияние на липидный обмен у больных атеросклерозом. Есть данные, что после трехме-

сячного лечения пыльцой у 10 больных с повышенным содержанием жирных кислот в сыворотке крови, уровень триглицеридов снизился с 3,9 до 1,9 ммоль/л. Уровень холестерина был нормальный, и пыльца не оказала на него влияния.

Ежедневный прием пыльцы два раза в день перед едой по чайной ложке в течение месяца пациентами пожилого возраста с атеросклеротическими жалобами оказал благоприятный эффект на симптоматику болезни и на данные лабораторных биохимических исследований. Установлена выраженная тенденция к снижению повышенного холестерина и бета-липопротеина в сыворотке. Подобный благоприятный результат был получен при лечении пыльцой атеросклероза у 40 больных. Особенно эффективным оказалось лечение пыльцой больных, страдающих адинамической неврастенией.

Парет (1974) сообщил, что в течение нескольких лет применял пергу в качестве дополнительного, а иногда и основного поддерживающего средства при лечении психических заболеваний и неврастении. Особенно хорошо чувствовали себя больные, жалующиеся на физическую утомляемость и нервно-психическую слабость, и больные, находящиеся в угнетенном состоянии, связанным с возрастом (инволюционные психозы). Наиболее эффективным оказалось применение пыльцы при психических осложнениях на почве хронического алкоголизма. Прием пыльцы в дозе 2 – 3 г в день сокращает на 2 – 3 дня тяжело переносимый алкоголиками «синдром воздержания». Как известно, этот синдром при обычном лечении длится около недели, кроме того, продолжительность лечения алкоголиков нейролептическими средствами также значительно сокращалась.

Хорошие результаты, полученные при лечении пыльцой экспериментальных гепатитов, послужили основанием применить ее больным хроническим гепатитом в стадии ухудшения. Больным ежедневно давали по 30 г свежей или перебродившей в восковых ячейках пыльцы. Наступившее улучшение было подтверждено биохимическими исследованиями: нормализовалось соотношение между альбуминами и глобулинами в сыворотке крови, оно стало больше единицы после трех- и шестимесячного лечения свежей пыльцой.

Георгиева и Васильев (1971) получили хорошие результаты, включив пчелиную пыльцу (2 столовые ложки в день) в комплексную терапию больных с кровоточащими язвами желудка и двенадцатиперстной кишки. Контрольная группа больных получала только кровоостанавливающие средства. Скрытые кровоизлияния у больных, получавших пыльцу, прекратились на 2 – 4 день после начала лечения. У больных контрольной группы признаки скрытых кровоизлияний исчезли только на 10-й день лечения. Отмечено также улучшение самочувствия больных, получавших пыльцу.

Разнообразные, обладающие высокой биологической активностью питательные вещества пыльцы являются серьезной предпосылкой в использовании ее в качестве ценной добавки к пищевым продуктам. Побочные реакции или явления при использовании высоких доз пыльцы, которые могли бы ограничить ее потребление неизвестны. Однако составные части пыльцы не



вполне сбалансированы с потребностями организма и поэтому нецелесообразно назначать и применять дозы, превышающие 50 – 100 г в день (Шкендеров, Иванов, 1985).

Была сделана попытка классифицировать пыльцу различных видов растений по специфическим особенностям фармакологического действия (табл. 15.1).

Таблица 15.1

Специфическое действие на организм разных видов пыльцы  
(Кривцов, Лебедев, 1993).

Вид пыльцы	Специфическое действие
Эвкалипт	Антибиотическое, против насморков и бронхитов
Лаванда, розмарин	Восстанавливающее аппетит
Вереск	Против желчных камней, простатита
Акация, огуречные, мак	Успокоительное
Боярышник, гречиха	Укрепляющее капилляры
Каштан, тимьян	Регулирующее артериальное кровообращение
Конский каштан	Регулирующее венозное кровообращение
Боярышник	Укрепляющее сердечную мышцу
Василек, шалфей	Мочегонное
Акация, базилик	Нормализующее деятельность желудка
Эвкалипт, яблоня	Улучшающее общее состояние
Тимьян	Улучшающее умственные способности
Яблоня	Противоинфарктное действие
Апельсиновое дерево	Против бессонницы
Розмарин	Возбуждающее деятельность кишечника
Мак-самосейка	Против кашля
Рапс	Против варикозных язв
Каштан	Против варикозного расширения вен
Эвкалипт, апельсиновое дерево, шиповник, ива	Тонизирующее действие

### 15.1. Методы введения цветочной пыльцы

Лечебная доза цветочной пыльцы для взрослого человека составляет 32 г в сутки, а поддерживающая – 20 г в сутки. Суточную дозу лучше разделить на три приема. Для детей от 3 до 5 лет суточная доза 12 г, от 6 до 12 лет – 16 г, после 12 лет – 20 г. Курс лечения обычно 1 – 1,5 месяца, делая после каждого курса небольшой перерыв на 7 – 10 дней. Дозировать пыльцу удобно ложками: 1 чайная ложка содержит 5 г сухой неразмолотой пыльцы, десертная – 10 г, а столовая – 15 г. При приеме пыльцу можно запивать водой, подслащенной медом, сахаром, вареньем (Алексеев, 1993).

#### 1. Внутреннее.

1.1. Чайными ложками. Следует слегка прожевать, чтобы смочить слюной, после этого глотать. Цветочная пыльца столовыми ложками

назначается при внутренних кровотечениях, особенно желудочно-кишечных с благоприятным результатом через 4-5 дней.

1.2. В таблетках: «Блютенполен» (Германия), «Стимуланс диаб» (Югославия), «Витапол» (Аргентина) «Антополен» (Япония), «Сернильтон», «Казниген» (Швеция), гранулированная пыльца (Норвегия, Румыния) «Поленарпин», «Поленовитал», «Поленолецитин», «Энергин», «Энергин-Л» (Румыния), драже с пыльцой «Полянка», «Тонус».

1.3. В виде перги.

## 15.2. Детские болезни

Одной из главнейших проблем современной медицины является профилактика и лечение заболеваний, связанных с неблагоприятными условиями окружающей среды, вызванными производственной деятельностью человека. В этом отношении Республика Татарстан является ярко выраженным примером высокого промышленного потенциала и, как следствие, загрязнения окружающей среды, которое в первую очередь отражается на здоровье детей. Учитывая этот аспект, в Татарстане был создан препарат «Винибис», основное действующее начало которого является пергой (Насыбуллина и др., 2002).

Авторами был проведен сравнительный анализ эффективности традиционного метода оздоровления в дошкольных учреждениях (витаминные комплексы, дибазол) с показателями качества здоровья детей, получавших «Винибис». Наряду с положительной клинической динамикой отмечено повышение биоцидности нейтрофилов крови, активация специфического антитоксического иммунитета. Следует отметить, что при высокой клинической эффективности и выраженном иммуностропном эффекте экономические затраты при использовании препарата значительно ниже, чем расходы на поливитаминные комплексы и индукторы интерферона, к которым относится дибазол.

В процессе создания препарата «Винибис» авторами была изучена иммунобиологическая активность препарата у детей дошкольного возраста, проживающих в различных районах, загрязненных отходами химической промышленности. С целью оценки соматического состояния здоровья детей проводилось этапное обследование, которое включало анкетирование, осмотр, функциональную диагностику. В результате исследований установлено, что препарат оказывал эффективное влияние на состояние здоровья детей, постоянно испытывающих воздействие вредных факторов и проявлял свойства адаптогена и иммуномодулятора, подтверждением чего явилась положительная динамика клинико-лабораторных показателей в группе детей, имевших первоначально значимые сдвиги эффекторной функции нейтрофилов, сочетающийся с низким уровнем здоровья. Клинический анализ выявил восстановительный эффект функционального состояния сердечно-сосудистой системы и крови. До лечения препаратом из каждых 10 детей дошкольного учреждения у 8 наблюдались аритмия, метаболические нарушения миокарда, наличие функционального систолического шума в точке

Боткина и выше, то спустя 6 месяцев после лечения препаратом «Винибис» число детей, у которых наблюдали данные функциональные характеристики, сократилось вдвое. Проявляя антиоксидантный эффект, препарат препятствует повреждению мембран полиморфоядерных лейкоцитов и восстанавливает эффекторный потенциал данного рода клеток, что подтверждалось нормализацией баланса показателей антиорганных антител и достижением равновесия в системе аутоиммунитета (Насыбуллина и др., 2002).

### **15.3. Заболевания желудочно-кишечного тракта**

В результате негативных последствий аварии на Чернобыльской АЭС наблюдаются изменения в структуре и частоте выявляемости различных заболеваний внутренних органов. К числу ее негативных последствий относят совокупность неблагоприятных факторов, а именно влияние малых доз радиации на организм, стресс, радиофобию, физические и психические нагрузки и др. Одним из основных путей проникновения радионуклидов является пищеварительный тракт, так как контакт с его слизистой оболочкой происходит при попадании слаборастворимых радионуклидов с пищей и водой. Развитие заболеваний органов пищеварения, которые диагностируются более чем в 60% обследуемых ликвидаторов, пребывавших в стационаре с различной патологией, имеют свою специфику. Показано, что неблагоприятные факторы внешней среды в первую очередь оказывают влияние на формирование гиперергического типа ответа неспецифической реактивности организма, что характерно для людей пожилого возраста. Это, по-видимому, объясняется определенным «разоружением» защитной системы организма, а также перориентацией его адаптивных реакций на облегченный пролонгированный вариант (Пасиешвили, 2000).

Под наблюдением находилось 72 больных хроническим панкреатитом с внешнесекреторной недостаточностью в возрасте от 27 до 42 лет. У 38 обследуемых диагноз был установлен после пребывания в зоне аварии. На фоне базисной общепринятой терапии (спазмолитики, блокаторы H-2 гистаминовых рецепторов в течение первых 2 – 4 дней при выраженном болевом синдроме) применялся полензим. Полензим представляет собой ферментную субстанцию, полученную из цветочной пыльцы. Основой действия препарата является 50 мг полленазы, обладающей инвертазной активностью, что приводит к улучшению микроциркуляторных процессов в слизистой пищеварительного канала. Кроме того, препарат способен оказывать противовоспалительное, репаративное, желчегонное, гепатопротекторное и антиоксидантное действие. Полензим назначался по 1 таблетке 4 раза в день после еды, курс 15 – 18 дней. В контрольной группе больных использовались панкреатин и фестал.

При наблюдении в динамике за клиническими проявлениями заболевания в основной группе больных было отмечено, что уже на 2 – 3 день лечения отмечалось уменьшение или исчезновение вздутия живота, стабилизация стула с тенденцией к нормализации копрологических показателей. Болевой синдром значительно уменьшался у 21 больного уже к 3-му дню приема препарата, а в последующем (6 – 7 дней) боли определялись лишь при пальпации

живота. Одновременно отмечены положительные изменения в биохимических параметрах, а именно: показателях ПОЛ и антиоксидантной защиты, содержании ферментов поджелудочной железы в крови и моче, калликреин-кининовой системе.

В контрольной группе больных динамика основных жалоб была менее выраженной и «отставала» в среднем на 4 – 5 дней. Несмотря на разнообразную сопутствующую патологию, в основной группе больных не назначались другие группы препаратов. В тоже время в группе контроля, где сопутствующая патология встречалась практически с такой же частотой, дополнительно использовались желчегонные, репаратанты, гепатопротекторы и другие группы препаратов. Это вынужденное нагромождение схем терапии увеличивало риск возникновения побочных реакций, что и зафиксировано в 5 случаях контрольной группы больных (Пасиешвили, 2000).

При колитах, хронических запорах и поносах цветочная пыльца – одно из лучших средств. Принимают ее в чистом виде (то есть без меда) по 1 чайной ложке 3 раза в день. Какие-либо побочные эффекты при этом отсутствуют. Курс лечения 1 – 1,5 месяца. При тех же заболеваниях, не поддающихся лечению антибиотиками и другими медикаментозными средствами, хорошие результаты дает применение следующей смеси: 180 г меда растворяют в 800 мл холодной воды и при постоянном помешивании добавляют 50 г перги. Оставляют смесь на несколько дней при комнатной температуре до появления признаков брожения. Принимают по ½ - 2/3 столовой ложки перед едой. Курс лечения 1 – 1,5 месяца (Алексеев, 1993).

#### **15.4. Заболевания печени**

Производилась оценка эффективности и переносимости перги больными с холестерозом желчного пузыря. Перга применялась в качестве лекарственной субстанции таблетированного препарата «Винибис», «Семруг». В исследование были включены 20 больных с холестерозом желчного пузыря и наличием в просвете пузыря неоднородной желчи или гиперэхогенной смеси, а также с нарушенной функцией желчного пузыря. В течение 30 дней больным назначался прием препарата «Винибис» в дозе 5 г в сутки, что эквивалентно 15 г перги. Прием препарата вызвал объективное улучшение состояния у 63,1% больных, у которых было отмечено исчезновение взвеси и неоднородности желчи. У 57,9% улучшилась сократимость желчного пузыря до 50% и более, у 36,9% не было выявлено никаких изменений. Ухудшения состояния больных не наблюдалось. Полученные данные позволяют предположить, что перга обладает определенным положительным влиянием на сократительную функцию желчного пузыря и качество желчи. Отсутствие эффекта, возможно, связано с коротким курсом лечения (Дубцова, 2005).

Очень хорошие результаты дает лечение цветочной пыльцой хронических гепатитов. На фоне соответствующей заболеванию диеты больным назначают по 30 г цветочной пыльцы на протяжении 30 дней. При заболеваниях печени эффективен прием дважды в день, после завтрака и после обеда, смеси 1 столовой ложки меда и 1 чайной ложки цветочной пыльцы (Алексеев, 1993).

### **15.5. Заболевания сердечно-сосудистой системы**

За последние 10 лет подходы к лечению сердечной недостаточности значительно изменились, что привело к улучшению прогноза, выживаемости и качества жизни больных. Тем не менее, с этой патологией пациенты остаются наиболее тяжелыми в плане подбора терапии, особенно когда применение основных фармакопрепаратов (ИАПФ, диуретиков,  $\beta$ -блокаторов) ограничено сопутствующей гипотонией больного. Известные свойства перги по активации метаболизма миокарда, коррекции гипокалиемии, антиаритмический и тромболитический эффекты позволяют включить ее в комплекс терапии сердечной недостаточности (Мараховская и др., 2001).

После лечения пергой (20 г в сутки в 2 приема натощак в течение 30 дней) субъективное состояние больных улучшилось в 62% случаев, когда больными отмечено уменьшение общей слабости, утомляемости и как следствие повышение толерантности к физической нагрузке. Объективно отмечено увеличение в крови ионов калия с 3,5 до 3,8 мм/л, урежение экстрасистол в среднем на 54%, снижение ЧСС с 96 до 90 уд./мин (Мараховская и др., 2001).

Регулярный прием цветочной пыльцы снижает артериальное давление и увеличивает содержание гемоглобина и эритроцитов в крови. При лечении гипертонической болезни принимают 3 раза в день по 1 чайной ложке смеси цветочной пыльцы с медом в соотношении 1:1 или 1:2. Курс лечения 15 – 20 дней (Алексеев, 1993).

### **15.6. Гематологические заболевания**

Для лечения различного генеза железодефицитных анемий в настоящее время существует большое количество препаратов железа. Авторы (Бекетов и др., 2003) не ставили целью введение дополнительного количества железа, содержащегося в пыльце, их интересовала утилизация его из пищеварительного тракта больного человека с помощью биологически активных веществ, содержащихся в пыльце.

Для проведения исследования были отобраны 18 больных с железодефицитными анемиями и  $V_{12}$ -дефицитной анемией, находящихся на стационарном лечении. Контрольная группа в качестве базовой терапии получала препараты железа, экспериментальная группа – препараты железа и пыльцу. Пыльцевую обножку больные экспериментальной группы получали 3 раза в день за 1,5 часа до еды перорально по 1 чайной ложке. В ряде случаев, при высокой толерантности к глюкозе больные получали смесь, состоящую из равных объемов пыльцы и меда, предварительно смешанных перед употреблением. Средний срок приема пыльцы составлял 3 недели.

До лечения и в основной, и в контрольной группах концентрация гемоглобина крови при железодефицитных анемиях колебалась от 68 до 73 г/л, у больных с  $V_{12}$ -дефицитной анемией – от 71 до 92 г/л. При проведении курса базисной терапии препаратами железа через неделю после начала дачи пыльцы содержание гемоглобина и в основной, и в контрольной группах проявляло тенденцию к повышению без достоверных различий в группах, однако уже к концу 2-ой недели и особенно к концу 3-й различия проявились более

существенно – соответственно на 20 и 12 и 28 и 17 от исходного уровня. В группе больных В<sub>12</sub>-дефицитной анемией динамика нарастания гемоглобина крови также существенно начинала отличаться от показателей контрольной группы к концу 3 – 4 недель, но была более значимой и составляла 13 г/л к концу 3 недели и 16 г/л – к концу 4 недели по сравнению с нарастанием показателей в контрольной группе (Бекетов и др., 2003).

При лечении анемии у детей прием цветочной пыльцы вызывает быстрое повышение количества гемоглобина в крови. Улучшается общее состояние и настроение, увеличивается вес. Побочных явлений, в том числе аллергических реакций, не наблюдается. Дозировка, назначаемая разными врачами, колеблется от 2,5 до 10 г цветочной пыльцы в сутки. Положительный результат дает употребление цветочной пыльцы при лечении малярии (Алексеев, 1993).

### **15.7. Заболевания мочеполовой системы**

При хроническом простатите рекомендуется принимать внутрь капсулы, содержащие 0,4 г цветочной пыльцы, 6 – 8 раз в сутки. В результате такого лечения исчезают болевые ощущения, нормализуются выделения из уретры. Число обострений заболевания сокращается до 2 раз в год. Для профилактики простатита и аденомы простаты мужчинам старше 40 лет рекомендуется ежедневно принимать до 15 г цветочной пыльцы (Алексеев, 1993).

### **15.8. Оториноларингологические заболевания**

Шум в ушах, обусловленный сосудистыми нарушениями головного мозга, явлениями атеросклероза сосудов головного мозга, довольно успешно лечится следующим образом. Утром натощак больной принимает 20 мл препарата «Линетол», изготовленного из льняного масла, и 1 столовую ложку цветочной пыльцы с медом. Вечером – 10 мл линетола и 1 десертную ложку пыльцы с медом. Курс лечения - 1 месяц. При положительном результате после 2-недельного перерыва необходимо повторить курс (Алексеев, 1993).

### **15.9. Гериатрия**

При лечении преждевременного одряхления пожилых людей рекомендуется прием цветочной пыльцы в дозировке 15 г цветочной пыльцы, работающей как биостимулятор (Алексеев, 1993).

## **Литература**

Алексеев С.А. Домашнее лечение. – Тольятти: Анфас, 1993. – 288с.

Бекетов В.Н., Берман Ю.О., Кондурцев В.А., Нижарадзе Э.Ш. Применение пыльцевой обножки в комплексном лечении железодефицитных анемий различного генеза // Передовые технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2003. – С. 129-132.

Дубцова Е.А., Лазебник Л.Б., Касьяненко В.И. и др. Применение продуктов пчеловодства в комплексной терапии больных с заболеваниями желчного пузыря и печени // Экологические аспекты производства, переработки и использования продуктов пчеловодства. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2005. – С. 165-166.

Мараховская И.Л., Фомина В.А., Окороков В.Г. и др. Перга в комплексной терапии больных хронической сердечной недостаточностью // Материалы 2-й Международной научно-практической конференции «Интермед – 2001». – Рыбное, 2001. – С. 146.

Насыбуллина Н.М., Пикуза О.И., Сибгатуллин Ж.Ж. Клиническая оценка препарата «Винибис» в педиатрии // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 107-109.

Пасиешвили Л.М. Опыт применения полензима в комплексной терапии хронического панкреатита // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой в XXI век. Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 46-48.

Шкендеров С., Иванов Ц. Пчелиные продукты. - София: Земиздат, 1985. – 280с.

## ГЛАВА 16. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЦВЕТОЧНОЙ ПЫЛЬЦЫ

По внешнему виду цветочная пыльца представляет собой сыпучую зернистую массу. Количество распавшихся обножек должно быть не более 1,5%. Каждая гранула имеет форму фасоли размером до 3 мм. Гранула обножки сырца мягкая, легко разминается пальцами. Цвет пыльцы – от желтого до фиолетового, в зависимости от растений, с которых она собрана: с кипрея – синяя, с одуванчика – оранжевая, с клевера – коричневая, с орешника – серая и т.д. Запах продукта специфический (медово-цветочный), характерный только для обножки, вкус – пряный, сладковатый, может быть кисловатым или слегка горьковатым. Не допускается поражение пыльцы плесенью, личинками моли и другими насекомыми. В большинстве случаев она окрашена каротиноидами и флавоноидами (Вахонина, 1992).

Партию пчелиной пыльцы целесообразно составлять из сбора всего пчеловодного сезона. Смешанная пыльца, заготовленная в определенной климатической зоне, называется полифлерной, отвечает требованиям медицины и является полноценной биологически активной добавкой к пище. Транспортируют обножку-сырец в сумках-холодильниках при температуре не выше 2 - 3°C в крытых транспортных средствах. Продукт необходимо оберегать от сырости, защищать от атмосферных осадков.

Срок хранения обножки-сырца с момента сбора пчелами до высушивания – не более 1,5 – 2 суток при температуре около 6°C. Установлено, что в таких условиях теряется около 20% биологически активных веществ белковой природы, потеря которых с увеличением срока хранения возрастает. Упаковывать подсушенную на воздухе в тени пыльцу-сырец на этот срок рекомендуется в плотняные или бумажные пакеты.

Хорошими методами консервирования пчелиной обножки являются ее высушивание в мягких условиях или смешивание с медом или сахаром. Сушат продукт в сушильном шкафу при температуре не выше 40°C при активной вентиляции и ворошении в течение 24 – 48 часов. Сушка считается законченной, когда влажность обножки достигает 8 – 10%, что устанавливают лабораторным методом при контроле качества. Хорошие результаты дает сушка теплым воздухом в противотоках.

При сублимационной сушке до весны пыльца сохраняется лучше, чем при сушке с температурой 22 и 60°C. Нельзя сушить пыльцу на солнце и подвергать ее химической обработке. Инфракрасные лучи вызывают подгорание верхнего слоя продукта. Сушка в условиях вакуума при 120°C обеспечивает лучшую сохранность каротина (до 76,6%) и сокращает длительность сушки до 75 – 90 мин по сравнению с использованием термостата с температурой 37°C.

Хранить полифлерную пыльцу следует в сухом, чистом, хорошо проветриваемом помещении, защищенном от солнечных лучей при температуре не выше 18°C и относительной влажности 65 – 70%. В таких же условиях хранят и пергу. Помещение должно быть защищено от проникновения мух, пчел, муравьев и ос. Это позволит удержать в свежезаготовленной перге ос-



новные питательные вещества в течение года. Срок хранения сухой пыльцы с момента сбора – 2 года, перги – 1 год (табл. 14.3).

Таблица 16.1

Биохимические показатели пыльцы и перги в зависимости от сроков хранения (Красочко и др., 2002)

Показатели	Пыльца	Перга		
	свежая	год хранения	свежая	год хранения
Альбумины (г/л)	8,1	3,52	17,28	34,46
Мочевина (моль/л)	0,63	0,15	3,87	3,62
Кальций (моль/л)	3,72	3,13	н/и	н/и
Холестерин (моль/л)	2,8	2,48	24,54	19,57
Креатинин (мкмоль/л)	3903,2	4370,7	785	785
Глюкоза (моль/л)	246,95	587,5	111,5	189,8
Общий белок (г/л)	16,55	18,98	11,68	14,23
Триглицериды (мкмоль/л)	33,82	64,37	5,69	19,32
АЛТ (ИЕ/л)	4,96	109,5	11,81	43,51
АСТ (ИЕ/л)	8,15	28,04	53,01	64,47
Железо (ммоль/л)	82,47	52,44	н/и	н/и
Мочевая кислота (мг/дл)	2,18	0,9	н/и	н/и
ГГТП (ИЕ/л)	32,14	20,61	12,31	10,59
Щелочная фосфатаза (ИЕ/л)	50,9	198,3	11,6	27,4
Общий билирубин (мкмоль/л)	6,54	10,51	н/и	н/и
Прямой билирубин (мкмоль/л)	32,74	20,87	н/и	н/и
Фруктозамин (мкмоль/л)	н/и	н/и	15,54	50,51
Фосфор (моль/л)	н/и	н/и	11,56	22,37

Простым, доступным и информативным методом определения массовой доли флавоноидных и других фенольных соединений в обножке является методика, изложенная в ГОСТ 28887-90 Пыльца цветочная (обножка), основанная на измерении оптической плотности водно-ацетоновой вытяжки пыльцы на фотоэлектроколориметре.

Для определения массовой доли флавоноидных соединений пыльцы на приборах с более высокой разрешающей способностью, необходимо уточнить длину волны максимального поглощения на спектрофотометре в диапазоне 200 – 860 нм с шагом 10 нм. Установлено, что максимальное поглощение для флавоноидных соединений пыльцы наблюдается при длине волны 350 нм, что позволяет рекомендовать указанные параметры для количественного определения массовой доли флавоноидных и других фенольных соединений обножки (Лизунова, 2002).

Данные биохимического анализа свидетельствуют о том, что в процессе хранения пыльцы происходят сложные биохимические процессы, связанные с уменьшением активности ферментов, увеличением или уменьшением концентрации белков, азотистых веществ, сахаров. Под воздействием меда и

ферментов слюны пчел в перге происходят биохимические процессы, которые в значительной степени влияют на ее состав по сравнению со свежей пыльцой и пергой. Увеличение концентрации ряда веществ обусловлено снижением содержания воды в изучаемых продуктах пчеловодства и тем самым повышением их сухой массы (Красочко и др., 2002).

### Литература

Вахонина Т.В. Пчелиная аптека. – Санкт-Петербург: Лениздат, 1992. – 190с.

Красочко П.А., Еремия Н.Г., Михальченков В.А. Биохимический состав пыльцы и перги // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 230-231.

Лизунова А.С. Биофлавоноиды цветочной пыльцы (обножки) // Материалы 3-й Международной научно-практической конференции «Интермед-2002». М., 2002. С. – 142-144.

Шкендеров С., Иванов Ц. Пчелиные продукты. - София: Земиздат, 1985. – 280с.

## ЧАСТЬ VI. ВОСК И ВОСКОТЕРАПИЯ

### ГЛАВА 17. СОСТАВ И СВОЙСТВА ВОСКА

Пчелиный воск выделяется восковыми железами пчел. Восковые железы являются видоизмененными гиподермальными клетками хитинового покрова пчел и расположены попарно на последних полукольцах (стернитах). С внешней стороны эти клетки покрыты гладкой прозрачной кутикулой, так называемыми восковыми зеркальцами, или пластинками.

Развитие восковых желез у пчел начинается в возрасте 3 – 5 дней, но наибольшего развития они достигают к 12 – 18 дню. У молодых пчел восковые железы слабо развиты, они имеют удлиненно-цилиндрическую форму и в высоту достигают 20 мкм, а позднее (к 12 – 18 дню) – 50 – 80 мкм. У старых пчел железы атрофируются и выделение воска вначале снижается, а затем полностью прекращается. Иногда - при отсутствии молодых пчел - дегенерировавшие железы старых пчел могут вновь начать функционировать, но количество выделенного ими воска меньше. Если молодые пчелы вывелись осенью, то восковые железы у них развиты слабо или отсутствуют. Весной однако этих пчел активируются и начинают выделять воск. После того как пчелы превратятся в летных и начнут работать на медосборе, их восковые железы быстро атрофируются и перестают функционировать.

При обильном кормлении пчел медом и пыльцой восковые железы выделяют много воска, находящегося в железах в жидком состоянии. Затем воск просачивается через мельчайшие поры восковых зеркалец и на их поверхности превращается в твердые восковые пластинки, неправильной пятиугольной формы. Каждая пластинка весит от 0,18 до 0,25 мг. Кормление пчел только сахарным сиропом замедляет восковыделение. Чтобы увеличить восковыделение, корм должен содержать белковый компонент, т.е. пыльцу, но для нормального выделения воска количество пыльцы не должно превышать определенной нормы. Высказывается предположение, что воск синтезируется из углеводов и этот синтез является частью общего метаболизма питательных веществ у пчел. Установлено, что для производства 1 кг воска пчелы расходуют 3,6 кг меда. Восковыделение пчелиной семьей тесно связано с физиологическим состоянием пчел и зависит от ряда внешних и внутренних факторов.

Максимальное количество воска, которое теоретически может произвести сильная пчелиная семья за год, примерно равно 7 кг. Однако практически это неосуществимо, так как в течение активного сезона не всегда существуют благоприятные условия для восковыделения. Известно, что пчелиная семья использует воск для строительства сотов. Как правило, соты строятся отвесно – сверху вниз – и у места строительства пчелы образуют висячие мостки. При постройке сотов восковые пластинки снимаются с брюшных полуколец и разминаются верхними челюстями пчел, смешиваясь с секретом слюнных желез. Из полученных комочков строятся доньшки и стенки ячеек. Каждый

сот состоит из общего средостения, по обе стороны которого расположены ряды шестигранных ячеек.

В зависимости от технологии получения различают два главных вида воска – вытопленный и экстракционный. Вытопленный воск получают путем солнечной воскотопки воскового сырья или же плавлением с последующим прессованием. Такой натуральный воск используют, главным образом, для изготовления искусственной вошины. Экстракционный воск экстрагируется из мервы органическими растворителями (бензин, петролейный эфир и т.д.). Качество экстракционного воска ниже и поэтому он находит применение в различных отраслях промышленности. Отбеленный воск получают путем перегонки его различными способами.

### **17.1. Состав и физико-химические свойства воска**

В момент выделения воска его цвет белый. Воск, вытопленный из новоотстроенных сотов, тоже белый или светло-желтый. Желтый оттенок воска получается при его смешивании с прополисом. Со временем соты темнеют вследствие наслоения невосковых компонентов (экскременты и коконы личинок, прополис, цветочная пыльца и др.). Цвет вытопленного воска зависит от воскосырья и от технологии его получения и переработки. При нагревании и при соприкосновении воска с металлической поверхностью цвет его темнеет. Путем химической отбелики темный воск можно сделать белым.

Натуральный пчелиный воск обладает приятным медовым запахом. Этот аромат усиливается при нагревании воска. Воск, полученный из недостаточно качественного сырья, издает мервяный запах. Воски, полученные из высококачественного сырья, или безвкусны, или имеют неприятный своеобразный слабый вкус, особенно, если они получены из менее качественного сырья.

Воск имеет кристаллическую, зернистую структуру, которая особенно хорошо заметна у светлых и долго хранившихся образцов. Кристаллизация воска зависит от температурного режима. Формирование зернистости продолжается и после охлаждения воска до комнатной температуры, этот процесс длится 3 – 4 месяца. В это время постепенно нарастает твердость и эластичность воска. Консистенция воска характеризуется твердой и плотной структурой, которая на холоде становится хрупкой. Отбеленный воск более мягок (Кривцов, Лебедев, 1993).

Физические показатели натурального воска зависят от его состава и варьируют в сравнительно небольшом интервале в зависимости от качества воскосырья, от способа его получения и переработки. Температура плавления воска варьирует от 60 до 68°C, но необходимо отметить, что воск не плавится при строго постоянной температуре, а в интервале 1°C. Экстракционный воск и воск, содержащий прополис, имеют более высокую температуру плавления. Температура застывания от 60 до 67°C, но и она изменяется в пределах вышеуказанных границ и обычно чуть ниже их. Относительная плотность воска при температуре 20°C – 0,950 – 0,970, а коэффициент рефракции при 75°C равен – 1,4420 – 1,4455 (Шкендеров, Иванов, 1985).

Коэффициент твердости при 20°C варьирует от 3 до 13 и изменяется в зависимости от температуры – при повышении температуры он уменьшается. Чем воск более высокого качества, тем коэффициент твердости выше. При хранении воска коэффициент твердости увеличивается. Вязкость воска при температуре 100°C равна  $10-15 \cdot 10^{-3}$  Pas, а при температуре плавления (68°C) -  $22 \cdot 10^{-3}$ . Коэффициент теплопроводности от 3,47 до  $8,16 \cdot 10^{-2}$  Вт/м<sup>2</sup>К, а диэлектрическая проницаемость при температуре 18 - 20°C равна 2,8 – 2,9.

При нагревании в пчелином воске происходит ряд физико-химических изменений. При 30 - 35°C наступает пластическое размягчение; при 46 - 47°C нарушается его структура твердого тела; при 60 - 67°C начинается процесс плавления; при 95 - 105°C начинается вспенивание; при 140°C наступает отгонка маслянистых летучих фракций; при 340 - 355°C наступает перегонка большей части воска с частичным распадом. При сухой перегонке воска можно получить следующие вещества: углекислый газ, этилен, пропилен, бутен, уксусную кислоту, пропионовую и пальметиновую кислоты, углеводороды и др. Нагревание до 120°C в течение 30 мин повышает коэффициент твердости, вероятно, благодаря испарению минимального количества воды и разложению эмульсии из воды и воска. При очень продолжительном нагревании происходит полимеризация и уплотнение воска, причем цвет его становится черным, а растворимость в бензине падает.

Натуральный воск нерастворим в воде и глицерине, а на холоде – в этаноле и других спиртах. При комнатной температуре воск полностью нерастворим ни в одном органическом растворителе. При температуре выше точки плавления воск полностью растворяется в ацетоне, бензине, бензоле, ксилоле, толуоле, хлороформе, тетрахлорметане, сероуглероде и в смеси этих растворителей. При температуре кипения воск растворяется в этиловом спирте. Некоторые физические показатели воска зависят от качества сырья и от способа получения. Воск, полученный из свежих сотов и забруса солнечной воскотопкой, превосходит остальные виды воска в отношении температуры плавления, твердости и эластичности. Экстракционные виды воска имеют худшие показатели – заниженную твердость и эластичность и более высокую температуру плавления. У отбеленного воска температура плавления и твердость имеют более высокие показатели. С увеличением количества посторонних примесей в воске ухудшается большинство его физико-химических свойств и физико-механических показателей (Чудаков, 1979).

Исследователи считают, что в воске содержится более 300 компонентов. По химическому составу он имеет сходство с жирами, но значительно богаче и многообразнее их. В воске нет глицерина, поэтому при нагревании он не издает запах акролеина. В состав природного воска входят сложные эфиры, свободные жирные кислоты, спирты, углеводороды парафинового ряда, а также растительные пигменты, минеральные и ароматические вещества и вода. Главной составной частью пчелиного воска являются сложные эфиры церилового и мелиссинового спирта и соответствующих кислот (табл. 17.1). В сложные эфиры входят жирные кислоты (пальмитиновая и олеиновая), а также окси- и кетокислоты (Вахонина, 1992).

Таблица 17.1

Составляющие пчелиного воска  
(Вахонина, 1992)

Кислота	Т°плавления	Спирт	Т°плавления	Углеводород	Т°плавления
Неоцеротиновая	77,8	Неоцерилловый	75,5	Пентакозан	54,0
Церотиновая	82,5	Церилловый	80,0	Гептакозан	59,6
Монтановая	86,8	Монтановый	84,0	Нонакозан	63,5
Мирициловая	90,0	Мирициловый	87,0	Гентриоконтан	68,4

Пчелиный воск содержит около 70 – 75% сложных эфиров. Они представлены несколькими группами соединений, различающихся по числу групп сложных эфиров и по наличию других функциональных групп:

1. Моносложные эфиры имеют одну сложную эфирную группу и при их гидролизе образуются монокарбоновые кислоты и одноатомные спирты. Они содержат от 40 до 50 углеродных атомов и являются преимущественно эфирами пальметиновой кислоты ( $C_{16}$ ) со спиртами, содержащими от 24 до 30 углеродных атомов. Около 10% из них являются эфирами олеиновой кислоты. Из общего количества сложных эфиров насыщенных 85%, а ненасыщенных 15%.

2. Дисложные эфиры имеют две сложные эфирные группы с общим числом углеродных атомов от 56 до 60. При их гидролизе кроме монокарбоновой кислоты и одноатомных спиртов образуются гидроксикислоты и двуатомные спирты (спирты с двумя гидроксильными группами). Соотношение между насыщенными и ненасыщенными дисложными эфирами – 4:1. Основной гидроксикислотой в пчелином воске является 15-гидроксигексадекановая (15-гидроксипальметиновая) кислота, но кроме нее в небольших количествах имеются 14-, 16 и 17-гидроксиоктодекановая, 19-гидроксиэйкозановая и 23-гидрокситетракозановая кислоты. Двуатомные спирты имеют от 24 до 32 углеродных атомов, причем основным является двуатомный спирт с  $C_{24}$ .

3. Трисложные эфиры имеют три сложные эфирные группы, в состав которых входят гидроксикислоты и двуатомные спирты.

4. Гидроксимоносложные и гидроксиполисложные эфиры содержат, кроме сложных эфиров, свободную гидроксильную группу. Гидроксимоносложные эфиры состоят из цепей с 40 – 50 углеродными атомами.

5. Кислые сложные эфиры имеются в пчелином воске в минимальном количестве, они состоят из 33 – 44 углеродных атомов и сложных эфиров гидроксикислот с пальметиновой кислотой.

После гидролиза сложных эфиров, главной кислотой, образующей сложные эфиры, является пальметиновая кислота, тогда как олеиновая кислота входит в состав моно- и дисложных эфиров. Гидроксигексадекановая кислота составляет 67 – 84% гидроксикислот (Шкендеров, Иванов, 1985).

Пчелиный воск содержит 11 – 17% углеводов с нечетным числом атомов углерода (от C<sub>23</sub> до C<sub>33</sub>). Большинство углеводов насыщены с прямой углеродной цепью, но часть из них имеет двойную (ненасыщенную) или разветвленную цепь. Из насыщенных преобладает углеводород с 27 углеродными атомами, а из ненасыщенных - C<sub>33</sub>.

Кроме углеводов и сложных эфиров, пчелиный воск содержит известное количество свободных жирных кислот (12 – 15%) с 22 – 26 углеродными атомами. В воске имеется минимальное количество свободных спиртов, сходных по своему составу со спиртами сложных эфиров. Если углеводороды имеют нечетное количество углеродных атомов, то все кислоты и спирты имеют четное количество атомов углерода.

Число отдельных групп соединений и число обособленных компонентов в каждой группе, превышающих 1% и не достигающих 1% соответствующей фракции, указаны в таблице 17.2.

Таблица 17.2

Количество отдельных групп соединений в воске  
(Шкендеров, Иванов, 1985)

Фракция	Содержание, %	Компоненты во фракции	
		Основания выше 1%	Микрокомпоненты ниже 1%
Углеводороды	14	10	66
Моносложные эфиры	35	10	10
Дисложные эфиры	14	6	24
Трисложные эфиры	3	5	20
Гидроксимоносложные эфиры	4	6	20
Гидроксиполисложные эфиры	8	5	20
Кислые сложные эфиры	1	7	20
Кислые полисложные эфиры	2	5	20
Свободные кислоты	12	8	10
Свободные спирты	1	5	-
Неидентифицированные	6	7	-

Из таблицы 17.2 видно, что воск является многокомпонентным продуктом. Из всех компонентов воска всего лишь 21 содержится в количестве, превышающем 1%. Это объясняется тем, что каждая группа соединений, кроме сложных эфиров, находится в воске в небольшом количестве.

Пчелиный воск содержит небольшое количество воды (от 0,1 до 2,5%), каротиноидов (12,8 мг в 100 г воска), красящих, ароматических и минеральных веществ, а также посторонние примеси – цветочную пыльцу, прополис, оболочки личинок, остатки мертвых пчел и т.д. Количество посторонних примесей зависит от качества воскосырья и способа его получения.

Существуют известные различия в составе воска, выделенного обыкновенной медоносной пчелой (*Apis mellifera*), африканской пчелой (*Apis*

adansonii) и индийскими пчелами (*Apis dorsata*, *Apis cerata*, *Apis florea*). В качественном отношении все виды воска содержат одни и те же компоненты, но количество их различно. Сходны по своему составу воски обыкновенной медоносной и африканской пчел, а воски индийских пчел, не отличаясь друг от друга, отличаются от воска обыкновенной и африканской пчел. Воск индийских пчел содержит меньше углеводов (5 – 10%), свободных кислот (2 – 3%) и ненасыщенных соединений. Общее количество сложных эфиров больше, несмотря на меньшее количество моносложных эфиров (Шкендеров, Иванов, 1985).

### Литература

- Вахонина Т.В. Пчелиная аптека. – Санкт-Петербург: Лениздат, 1992. – 190с.
- Кривцов Н.И., Лебедев В.И. Получение и использование продуктов пчеловодства. – М.: Нива России, 1993. – 285с.
- Рут А.И. и др. Энциклопедия пчеловодства. – М.: МП Брат, 1993. – С. 39-47.
- Чудаков В.Г. Технология продуктов пчеловодства. – М.: Колос, 1979. – 160с.
- Шкендеров С., Иванов Ц. Пчелиные продукты. – София: Земиздат, 1985. – 280с.



## ГЛАВА 18. ВОСКОТЕРАПИЯ

В Древней Индии и Испании мед и воск входили в состав препаратов, используемых для лечения больных. Галену мы обязаны прохладительной мазью, которая дошла до наших дней под названием Кольдкрем, главный элемент которой – воск. «Фармакопея Испана» (1817) рекомендует воск для изготовления 17 мазей, 25 цератов (в состав которых входят жиры, в том числе лавандовое и кантаридное масла) и резинолатов, представляющих соединения смол и жиров, некоторых стеаратов или пластырей.

Воск используют для приготовления гидрофобных мазей, предназначенных для защиты кожи от воды, кислот, вводно-солевых и щелочных растворов. Например, мазь для защиты рук состоит из желтого воска, подсолнечно-го и силиконового масла № 300, взятых по 30%, ундециловой кислоты и ланолина – по 5%. Лечебное действие наступает через 25 дней. Во время работы наложение мази на кожу рук необходимо повторять через каждые 3 часа (Вахонина, 1992).

Фармацевтические эмульсии под влиянием воска очень устойчивы и их можно приготовить разной консистенции – от жидкой до твердой. Жидкие эмульсии идут для приготовления масел, кремов для кожи, противосолнечных кремов, препаратов для лечения ожогов. Воск входит в состав ректальных суппозиторий. Крышечки сотов – ценный источник получения высококачественного товарного воска, обладающего биологически активными свойствами. Сотовые крышечки бактерицидны, содержат большое количество антибиотических и консервирующих веществ. Применяют для лечения заболеваний ротовой полости, фарингитов, воспаления миндалин и верхних дыхательных путей. Положительный результат отмечен в 38 – 55% случаев.

Прекрасные целительные свойства забруса были убедительно подтверждены многолетней практикой его применения в следующих случаях (Смирнова, 2004).

1. С профилактической целью – для сохранения здорового состояния зубов, ротовой полости, носоглотки, желудочно-кишечного тракта, предупреждения ОРВИ и обострений хронических заболеваний. Жевание забруса и применение прополисного масла (эндонозально) во время эпидемии гриппа позволяет в большинстве случаев избежать заболевания или предотвратить осложнения.

2. Заболевания носоглотки и верхних дыхательных путей (ринит, ларингит, фарингит, синусит, аденоидные разрастания носоглотки, тонзиллит и др.). При ОРВИ иногда было достаточно 1 – 3 дней, чтобы купировать катаральные явления; при аденоидах жевание забруса в комплексе с препаратами прополиса, массажем и дыхательной гимнастикой быстро восстанавливало носовое дыхание, снимало отек и воспаление, иногда исчезала необходимость аденотомии.

3. Заболевания зубов, десен, ротовой полости (кариес, парадонтоз, гингивит, стоматит, заболевания слюнных желез и др.). Сочетание забруса со спиртовым раствором прополиса дает быстрый и стойкий результат.

4. Реактивный лимфаденит (подчелюстных, шейных. Заушных, затылочных лимфатических узлов) в том числе длительный. За счет усиленного лимфооттока при жевании и противовоспалительного действия забруса постепенно исчезают патологические изменения в лимфоузлах, нормализуется картина крови.

5. Заболевания желудочно-кишечного тракта, особенно сопровождающиеся недостаточной секреторной и двигательной активностью, «зашлакованностью» органов, дисбактериозом. Назначение забруса, пыльцевой обножки и прополиса устраняет диспептические явления, нормализует аппетит и моторику кишечника; часто дает хороший результат при неэффективности других методов лечения.

6. Аллергические заболевания (поллиноз, респираторный аллергоз, атопический дерматит, пищевая и медикаментозная аллергия, бронхиальная астма). Неспецифическая десенсибилизация проводилась ежегодно в течение 2 – 3 месяцев (с февраля по апрель) путем назначения забруса и водного раствора пыльцевой обножки в возрастающей концентрации внутрь и эндоназально. В результате аллергическая настроенность значительно снижалась, вплоть до полной ликвидации сезонных обострений.

7. Нарушение обмена веществ (особенно избыточная масса). Улучшение работы печени, кишечника, ЦНС, эндо- и экзокринных желез, достигаемое в процессе употребления забруса, приводило к улучшению состояния даже при диабете, атеросклерозе, заболеваниях щитовидной железы, ожирении II-III степени.

8. Вегетативно-сосудистые нарушения, гипертония, гипотония. Жевание забруса, массаж с прополисным маслом, прием внутрь маточного молочка, меда, пыльцы нормализовало сосудистый тонус, улучшало самочувствие и эмоциональный фон.

9. Иммунодефицитные состояния. Применение забруса (в комплексе с другими БАПП) в группе часто болеющих детей позволило добиться во многих случаях длительного и стойкого повышения общей реактивности, урежения заболеваний и снятия с диспансерного учета.

10. Стрессовые состояния, неврастения, депрессия, синдром хронической усталости. Сам процесс жевания действует умиротворяющее, снимает «негатив прожитого дня», подавленность, агрессивность, а в сочетании с энергетической подпиткой мозга прекрасно восстанавливает силы и психофизическую гармонию.

11. Отвыкание от курения. Употребление забруса курильщиками в значительной мере уменьшает вредное воздействие курения, а при наличии психологической установки на отвыкание – облегчало и ускоряло этот процесс, а также стабилизировало результат. По-видимому, подобный эффект может быть достигнут также при алкоголизме и наркомании.

12. Ожоги, трофические язвы, дерматит, варикозное расширение вен. При наружном применении в виде аппликаций и компрессов отмечалось быстрое заживление, хороший обезболивающий, противовоспалительный, тонизирующий эффект (Смирнова, 2004).

### **18.1. Стоматологические заболевания**

По данным ВОЗ во всем мире 80% жителей в той или иной степени страдают заболеваниями парадонтита. Парадонтит, более известный как парадонтоз, является инфекционным заболеванием, причиной которого является хроническая бактериальная инфекция. Заболевание протекает длительно и начинается с воспаления десен и гингивита. Его симптомы: кровоточивость и болезненность десен, неприятный запах изо рта, обычно не становятся причиной для серьезного беспокойства. Острой боли нет, значит можно потерпеть – так, увы, рассуждают многие. Но воспалительно-дистрофический процесс продолжается и становится хроническим. В конечном итоге происходит нарушение прикрепления зуба к десне и выпадение зубов (Сержантов, 2001).

Для проведения лечебно-профилактических мероприятий при заболеваниях полости рта автор предлагает восковые пластины. Восковые пластины, содержащие аир, масло чайного дерева, прополис, мумие, ароматические масла, обладают следующими возможностями: укрепляют зубы и помогают защитить зубную эмаль, мягко полируют поверхность зубов и удаляют частички пищи, как натуральные увлажнители успокаивают больные десны, помогают удалить пятна и налеты с зубов, обладая антисептическими свойствами, снимают воспаление в ротовой полости, защищают чувствительные десны от раздражения, обладают дезодорирующим свойством; при этом исчезают болезненные ощущения, уменьшается отек и кровоточивость десен.

Пластины с аиром обладают антимикробной активностью в отношении многих патогенных организмов, оказывают фунгостатическое действие, обладают обезболивающим эффектом. Назначение: лечение парадонтоза и других воспалительных процессов слизистой оболочки рта, дезодорация полости рта.

Пластины с маслом чайного дерева обезболивают, снимают воспалительные процессы, повышают местный иммунитет. Назначение: профилактика и лечение кариеса, парадонтоза, стоматита, язв полости рта, восстановление слизистой оболочки рта, очищение зубов от налета, укрепление десен.

Пластины с мумие: сочетание адаптационных свойств со способностью усиливать регенераторные процессы мягких и костных тканей организма, а также высокая степень минерализации мумие позволяет рекомендовать эти пластины для лечения и профилактики парадонтоза, гингивита, стоматита, кариеса.

Пластины с ароматическими маслами (розовое, сосновое, мятное, эвкалиптовое): богатый по составу рецепт пластин позволяет использовать их в качестве болеутоляющего при зубной боли, бактерицидного и дезодорирующего средства при запахе изо рта, как кровеостанавливающее средство. При использовании этих пластин воспалительный процесс постепенно исчезает,

расшатанные зубы укрепляются, восстанавливается нормальный тургор и цвет десен, исчезает неприятный запах (Сержантов, 2001).

В тяжелых случаях лечение начинают с курса АСД-2 по 1 мл внутрь 1 раз в день в течение 10 дней. Дополнительно назначают инъекции тималина по 20 – 50 мг внутримышечно в 1 инъекции в течение 10 – 14 дней. Ежедневно, перед сном, после туалета ротовой полости, в течение 30 – 40 мин жевать восковые пластины, по окончании которого, в течение одного часа не рекомендуется пить жидкости. Лечение длится 4 – 5 недель. Рекомендуется следующий порядок применения восковых пластин:

- 1 неделя – пластины с аиром;
- 2 неделя – пластины с маслом чайного дерева;
- 3 неделя – пластины с прополисом;
- 4 – пластины с мумие;
- 5 неделя – пластины с ароматическими маслами.

С профилактической целью восковые пластины применяют в течение 7 дней, 1 раз в квартал. Лечение повторяют 3 – 4 раза в год. Рекомендуется чистить зубы специальной противопарадонтозной гель-пастой 2 – 3 раза в неделю (Сержантов, 2001).

## **18.2. Кожные заболевания**

Проблема раневой инфекции в последние годы привлекает все более пристальное внимание специалистов различных профилей. Ежегодный стабильно высокий уровень заболеваний, вызванных внутрибольничной инфекцией, значительное удлинение сроков госпитализации с соответствующим удорожанием лечения и ухудшение результатов лечения, а также высокий процент летальности – вот факторы, которые имеют не только медицинское, но и социально-экономическое значение. В связи с этим ряд авторов (Баззаев, Шишков, 2000) разработали и дали экспериментальное и клиническое обоснование комбинированного применения восковой мази совместно с гелий-неоновым лазерным излучением и ультразвуковой обработкой при лечении гнойных ран как у больных без сопутствующих заболеваний, так и у больных сахарным диабетом.

При лечении ран с помощью восковой мази ежедневно производились измерения площади раны, а также отмечались сроки ее очищения, уменьшения и исчезновения окологрануляционного инфильтрата, появление грануляций и эпителизации до полного заживления раны. Анализ экспериментальных данных позволил сделать вывод, что по сравнению с традиционными методами лечения восковая мазь значительно ускоряет фазу очищения раны, за счет чего сокращаются сроки ее заживления. Наиболее выраженный эффект в стимуляции заживления гнойных ран выявлен авторами в случае комбинированного воздействия восковой мази с гелий-неоновым лазерным излучением или ультразвуком. Это объясняется, по-видимому, суммацией сокращения длительности как первой, так и второй фаз раневого процесса (Баззаев, Шишков, 2000).

Разработанный метод был применен к 30 больным сахарным диабетом, осложненным острой гнойной хирургической инфекцией. Клиническое при-

менение метода показало, что после аппликации мази у некоторых больных ощущалось легкое жжение в области раны в течение 10 – 15 мин, которое проходило само по себе. Аллергических реакций не наблюдалось. Отмечен хороший клинический эффект почти у всех больных – раны быстро очищались от гнойно-некротических масс, изолировалась плотная пленка фибрина, покрывающая грануляции. У больных с трофическими язвами уже на вторые сутки образовывалась нежная сухая полупрозрачная пленка на поверхности язвенного дефекта, под которой шла краевая эпителизация (Баззаев, Шишков, 2000).

Баззаев Т.В. (2000) считает целесообразным применение восковой мази для лечения гнойных ран ротовой полости у больных с отсутствием эффекта от традиционных методов лечения. В состав мази, предлагаемой автором входят высококачественный пчелиный воск, риванол и растительное масло. Растительное масло содержит триглицериды и полинасыщенные жирные кислоты, способствующие регенерации ткани. Воск обладает наименьшей реакционной способностью, при этом в присутствии триглицеридов он выделяет в рану окислительный кислород, что способствует бактерицидному щадящему действию мази и заживлению тканей. Мазь пластична и, благодаря содержанию воско-масляной смеси, обладает повышенной способностью проникать в ткани. Мазь апробирована на 150 больных с различными видами гнойных ран, на 20 больных с остеомиелитом нижней челюсти и гнойными ранами ротовой полости. При применении восковой мази быстро снималась отечность, не наблюдалось интоксикации, перевязки проходили безболезненно, так как тампоны и салфетки с этой мазью не прилипают к раневой поверхности (Баззаев, 2000).

В народной медицине для лечения долго не заживающих ран, язв, порезов используют мазь следующего состава: воск пчелиный натуральный – 100 г, жир свиной внутренний несоленый – 100 г, смола-живица хвойных деревьев – 100 г. Если смола сухая, необходимо ее растереть в порошок. Все вместе положить в кастрюлю и кипятить на слабом огне 10 мин при постоянном перемешивании, время от времени снимая с поверхности пену. Перелить массу после охлаждения в стеклянную банку и хранить в холодильнике. Перед наложением компресса из этой мази рану промывают известковой водой. Компресс меняют через 1 – 2 дня (Алексеев, 1993).

### **18.3. Заболевания опорно-двигательного аппарата**

При острой боли в спине при остеохондрозе рекомендуется компресс из воска: воск подогреть до пластичной консистенции, положить на больное место и обмотать теплым согревающим материалом.

## **Литература**

Алексеев С.А. Домашнее лечение. – Тольятти: Анфас, 1993. – 286.

Баззаев Т.В. Восковая мазь в лечении гнойных ран ротовой полости и остеомиелита нижней челюсти // Апитерапия сегодня – с биологической ап-

текой в XXI век. Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 167-169.

Баззаев Т.В., Шишков С.И. Апитерапия в лечении гнойных ран // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой в XXI век. Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 164-165.

Сержантов Г.И. Лечение и профилактика инфекционных заболеваний ротовой полости // В III тысячелетие с богатством «Золотого улья». Материалы 3 Международной, 9 Всероссийской научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии. – Саратов, 2001. – С. 46-47.

Смирнова В.В. Забрус: возрождение забытого продукта пчеловодства // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 157-161.

## ГЛАВА 19. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОСКА

Для установления химического состава пчелиного воска и, соответственно, его подлинности исследуют следующие показатели: кислотное число, число омыления, эфирное число, йодное число и количество углеводов. Определение химических показателей используется и для определения физических показателей: плотности воска, коэффициента рефракции, температуры плавления, а также некоторых органолептических свойств (Кривцов, Лебедев, 1993).

Кислотное число определяет количество свободных кислот и кислых сложных эфиров и выражается в миллиграммах гидроксида калия, необходимого для нейтрализации кислых соединений, содержащихся в 1 г воска. Для натурального пчелиного воска кислотное число варьирует от 16 до 21. Кислотное число воска индийских пчел ниже – от 5 до 10 (табл. 19.1).

Число омыления указывает на общее количество кислот – свободных и связанных в форме сложных жиров. Оно выражается в мг гидроксида калия, необходимого для нейтрализации кислот в 1 г воска и варьирует в пределах от 85 до 101.

Эфирное число указывает на количество сложных эфиров и соответствует разнице между омылительным и кислотным числом. Чаще всего оно находится в интервале 67 – 84, а для воска индийских пчел немного выше – от 80 до 90.

Йодное число определяет количество граммов йода, которое присоединяется к ненасыщенным соединениям в 100 г воска. Для воска обыкновенной медоносной пчелы оно находится в пределах от 7 до 20, а для воска индийских пчел – от 2,4 до 11,4. Отношение между эфирным и кислотным числом относительно постоянно – от 3,5 до 4,7. Для воска индийских пчел это соотношение значительно выше – от 7,5 до 17,9 (табл. 19.1).

Пенетрация представляет собой глубину проникновения калиброванной иглы в воск при стандартных значениях нагрузки, времени и температуре. Измеряют пенетрацию в миллиметрах. Чем тверже воск, тем меньше глубина проникания иглы (Чудаков, 1979).

Пчелиный воск, являясь дефицитным продуктом с высокой стоимостью, часто фальсифицируется. Добавленные примеси изменяют его свойства в нежелательном направлении, что в конечном счете отражается на качестве изготавливаемой вошины.

При фальсификации воска чаще всего используют минеральные воски: церезин, парафин, стеарин, технический воск или же их смеси. Часто используют и другие воски животного и растительного происхождения: канифоль, жиры и др. Реже используют механические примеси: гипс, глину, крахмал и т.д. Выявление механических примесей не представляет большого труда, так как они не растворимы в воде. Парафин, церезин и стеарин образуют с воском однородные, трудно разделяемые сплавы. Их выявление основано на различии органолептических свойств и физико-химических показателей с воском. Прибавленные к воску, они повышают или снижают значения пока-

зателей, свойственных натуральному воску. Значение каждого показателя при оценке качества натурального воска и добавленного к нему фальсификата различно и поэтому используют комплексный анализ.

Таблица 19.1

Технические требования к воску  
(ГОСТ 21179-90)

Показатель	Характеристика и норма для воска	
	пасечного	производственного
Цвет	белый, светло-желтый, темно-желтый	не темнее светло-коричневого
Запах	естественный	специфический
Структура в изломе	однородная	мелкозернистая
Массовая доля воды, % не более	0,5	1,5
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,3	0,3
Глубина проникновения иглы при 20°С, мм: на пенетрометре на приборе Вика ОГЦ-1	до 6,5 до 6,5	6,6 – 9,0 6,6 – 11,0
Наличие фальсифицирующих примесей	Не допускается	
Плотность при температуре воды 20°С, г/см <sup>2</sup>	0,95 – 0,97	
Показатель преломления при 75°С	1,441 – 1,443	1,441 – 1,444
Температура каплепадения, °С	63,0 – 66,0	63,0 – 69,0
Кислотное число, мг гидроксида калия на 1 г воска	16,0 – 20,0	17,0 – 21,0
Число омыления, мг гидроксида калия на 1 г воска	85,0 – 101,0	
Эфирное число, мг гидроксида калия на 1 г воска	67,0 – 84,0	71,0 – 83,0
Йодное число, г йода на 100 г воска	7,0 – 15,0	9,0 – 20,0
Отношение эфирного числа к йодному	3,5 – 4,7	3,5 – 4,5

По цвету нельзя судить о наличии фальсификата. Цвет чаще всего используется для определения его сортности, зависимой от сортности воскового сырья. Восковое сырье, подлежащее переработке, рекомендуется подразделять по качеству на три сорта и воск каждого сорта перерабатывать отдельно. К воскосырию первого сорта относят белые, желтые или янтарные, хорошо просвечивающиеся со всех сторон сухие соты, не содержащие перги и меда, не поврежденные молью, без плесени и других посторонних примесей. Восковитость этого сырья составляет 70% и выше. К воскосырию второ-



го сорта относят темно-коричневые или темные, просвечивающиеся в дышках сухие соты, без перги и меда. Сюда же относят сушь светло-желтую с примесью перги до 15%. Восковитость этого сырья составляет 55 – 70%. Восковое сырье третьего сорта составляют черные, совершенно не просвечивающиеся сухие соты, без меда и перги, не пораженные молью и плесенью. Восковитость этого сырья составляет 40 – 55%. По данным А.И. Рута (1993), восковые крышечки с медовых сотов, в которых расплод не выводился, имеют восковитость 98,6%, а с тех, в которых был расплод – 95,3%.

Физико-химические показатели воска зависят от производственных условий и способа его получения (табл. 19.2.)

Таблица 19.2

Физико-химические показатели воска производственного, полученного различными способами (Шаповалов, Кириянов, 2005)

Показатели	Воск производственный		
	ГОСТ 21179-2000	центрифугирование	экстрагирование
Глубина проникновения, мм	6,6-12,0	7,8	10,0
Доля воды, %	не более 1,5	0,75	0,68
Механические примеси, %	не более 0,3	0,10	0,18
Кислотное число, мгКОН в 1 г воска	17,0-21,0	18,9	18,7
Число омыления, мгКОН в 1 г воска	85,0-101,0	93,2	90,7
Эфирное число, мгКОН в 1 г воска	71,0-83,0	73,0	72,0
Эфирное число/ кислотное число	3,3-4,5	3,8	3,8
Йодное число, г йода в 100 г воска	9,0-20,0	15,2	18,3
Температура каплепадения, °С	63,0-69,0	64,1	63,3
Показатель преломления при 75°С	1,441-1,444	1,443	1,442
Плотность, г/см <sup>3</sup>	0,95-0,97	0,96	0,96

Запах дает возможность обнаружить добавки канифоли, а иногда церезина, парафина и жиров. Добавка канифоли, стеарина и японского воска увеличивают хрупкость пчелиного воска, а жиры уменьшают ее. Натуральный пчелиный воск имеет характерную мелкозернистую структуру, тогда как при примеси парафина на изломе заметны отдельные кристаллы. Срез натурального пчелиного воска матовый, без блеска, а при примеси парафина, церезина и канифоли он гладкий и блестящий. Натуральный воск при разминании быстро становится пластичным, не прилипает к пальцам и на ощупь не жирный. При наличии стеарина воск теряет пластичность, а при наличии канифоли прилипает к пальцам. Примесь церезина делает воск менее пластичным, воск становится скользким, но не прилипает к пальцам. При царапании острым предметом натуральный воск образует спиральную довольно длинную свертывающуюся стружку. При добавлении церезина и парафина стружка не образуется. При жевании натуральный воск не пристаёт к зубам, а при до-

бавлении церезина, парафина и канифоли липнет к зубам (Шкендеров, Иванов, 1985).

Фальсификаты изменяют в известной мере и физико-химические показатели воска, причем эти изменения тем значительнее, чем больше примесей. При ультрафиолетовом облучении натуральный воск не флуоресцирует или флуоресценция выражена слабо. Добавление к воску парафина и канифоли вызывает довольно интенсивную флуоресценцию. Коэффициент рефракции в присутствии церезина, парафина и озекирита и увеличивается при добавлении ланолина, карнаубского и японского воска. Относительная плотность повышается при фальсификации канифолью, карнаубским, горным и японским воском и воском сахарного тростника. Жиры уменьшают относительную плотность, а парафин, стеарин и озекирит не оказывает на нее однонаправленного влияния, иными словами, они могут повысить, понизить или же она остается неизменной. Температура плавления повышается при добавлении к воску канифоли, монтанового, карнаубского и китайского воска и понижается при добавлении спермацита, ланолина, жиров и японского растительного воска.

Более значительные изменения в химических показателях наступают при фальсификации воска. Так, число омыления снижается при прибавлении к воску церезина, парафина, озекирита и повышается при добавлении стеарина, канифоли, спермацета и жиров. Эфирное число воска снижается при фальсификации церезином, парафином, озекиритом, канифолью и повышается при добавлении жиров. Йодное число снижается при добавлении стеарина и парафина, повышается при добавлении жиров, ланолина, канифоли и воска из сахарного тростника. Перечисленные изменения связаны с составом продуктов, которые используются в качестве фальсификатов воска. Минеральные воски состоят исключительно из предельных жирных углеводов, но в них нет сложных эфиров и свободных жирных кислот; прибавленные к воску они значительно увеличивают содержание углеводов.

Разработан ряд качественных реакций для выявления фальсификата в воске. Установление примесей парафина и церезина основано на том, что эти вещества нерастворимы в спиртовых растворах гидроксида калия. При кипячении воска в таком растворе сложные эфиры гидролизуются, а кислоты образуют соли калия. Все вещества, образовавшиеся при гидролизе натурального воска, хорошо растворимы в горячем спиртовом растворе. Если же к воску добавлены церезин и парафин, то при кипении они не смешиваются с раствором, а плавают в виде жирных капель по поверхности горячего раствора.

Определение примесей стеарина и канифоли обнаруживаются, если 1 г воска прокипятить в течение нескольких минут с 10 см<sup>3</sup> спирта, затем охладить до 20°C, профильтровать и разбавить водой. Натуральный воск образует слегка мутный раствор, а стеарин и канифоль образуют молочную муть или осадок. Для определения примеси канифоли около 1 г воска кипятят с азотной кислотой и уксусным ангидридом. Посредством пробы с бурой доказывалась фальсификация жирами, стеарином и японским растительным воском.

Для этой цели 2 г воска смешивают с 6 – 8 см<sup>3</sup> насыщенного раствора буры, кипятят одну минуту и осторожно взбалтывают. Натуральный воск после охлаждения всплывает на поверхность раствора, а жидкость немного мутнеет. При добавлении японского растительного воска, стеарина и жиров жидкость становится молочно-мутной (Шкендеров, Иванов, 1985).

С помощью газо-жидкостной тонкослойной хроматографии также можно судить о чистоте пчелиного воска, имеющего характерный хроматографический спектр. Например, известно, что углеводороды воска имеют нечетное число углеродных атомов, а парафин и церезин содержат углеводы с четным числом углеродных атомов. Сложные эфиры, кислоты и спирты, находящиеся в возможных фальсификатах (жиры, спермацет, ланолин, карнаубский воск и др.), различаются в качественном и количественном отношении от соответствующих фракций натурального пчелиного воска, что позволяет выявить указанные примеси.

### Литература

Кривцов Н.И., Лебедев В.И. Получение и использование продуктов пчеловодства. – М.: Нива России, 1993. – 285с.

Романов Б.К. Гомеопатические лекарственные средства, приготовленные на основе биологически активных продуктов пчеловодства // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой в XXI век. Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 60-67.

Рут А.И. и др. Энциклопедия пчеловодства. – М.: МП Брат, 1993. – С. 39-47.

Чудаков В.Г. Технология продуктов пчеловодства. – М.: Колос, 1979. – 160с.

Шаповалов Г.А., Кирьянов Ю.Н. Совершенствование технологии извлечения воска из сырья в заводских условиях // Экологические аспекты производства, переработки и использования продуктов пчеловодства. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2005. – С. 117-120.

Шкендеров С., Иванов Ц. Пчелиные продукты. – София: Земиздат, 1985. – 280с.

## **ЧАСТЬ VII. ПЧЕЛИНЫЙ РАСПЛОД, ПОДМОР И АПИТЕРАПИЯ**

### **ГЛАВА 20. СОСТАВ И СВОЙСТВА ПЧЕЛИНОГО РАСПЛОДА И ПОДМОРА**

Расплод пчел представляет собой совокупность яиц (засева), отложенных пчелиной маткой в ячейки сота, личинок и куколок. Из оплодотворенных яиц выводятся матки и рабочие пчелы, из неоплодотворенных – трутни. Развитие пчелы – процесс тесно связанных количественных (рост) и качественных (дифференцировка) преобразований, протекающий в организме пчелы с момента зарождения и до конца жизни. Развитие пчелиной матки и рабочих пчел начинается в яйце с момента слияния ядра яйцеклетки с ядром сперматозоида, развитие самцов (трутней) – с момента начала дробления ядра в неоплодотворенном яйце. Этому предшествует предзародышевое развитие – формирование яйцеклетки в яичниках самки (оогенез) и сперматозоидов в семенниках самца (сперматогенез).

Развитие пчел, как любого животного организма, делится на 2 периода – эмбриональное и постэмбриональное развитие. Эмбриональное развитие – это развитие зародыша внутри яйца. При откладке яиц в ячейки, предназначенные для развития рабочих пчел, маток и трутней, матка регулирует процесс оплодотворения, определяя тем самым состав пчелиной семьи. Оплодотворенные яйца развиваются 3 суток, неоплодотворенные – на 10 часов дольше. Постэмбриональное развитие начинается с момента выхода личинки из яйца, состоит из нескольких последовательных стадий индивидуального развития (личинка, предкуколка, куколка, взрослое насекомое) и проходит с метаморфозом – глубоким преобразованием строения организма. У пчелы основная функция личинки – интенсивное питание, взрослого насекомого – размножение, работа в гнезде и поле, расселение вида (Лебедев, Билаш, 1991).

Строение личинки соответствует ее функции и во многом отличается от строения взрослой пчелы. У нее нет органов зрения и обоняния, она лишена пигментации, значительную часть ее тела занимает средняя кишка (экскременты не выделяются, иначе бы корм загрязнялся), медовый зобик отсутствует; в трахеях нет воздушных мешков; жировое тело достигает 60 – 65% массы тела взрослой личинки; по числу яйцевых трубочек личинка рабочей пчелы не отличается от личинки матки. От начала постэмбрионального развития до стадии взрослого насекомого проходит в среднем 3,5 недели и происходит 6 линек. Развитие пчел на этих стадиях характеризуется высокой интенсивностью обмена веществ, особенно у маток и трутней. Личинки за короткий периода развития (от 5 до 7 дней) линяют 4 раза, так как увеличение

их размеров возможно только при периодическом сбрасывании шкурки. Последовательные линьки рабочей пчелы происходят через 12 – 18, 36, 60 и 78 – 89 часов после выхода из яйца. Личинки самок в первое время не отличаются друг от друга, но через 2 – 3 суток маточные личинки в результате особого режима питания начинают расти значительно быстрее, и к концу личиночной стадии их масса более чем вдвое превышает массу личинок рабочих пчел, личинки трутней также крупнее. Масса личинок рабочих пчел и трутней достигает максимума ко времени запечатывания ячейки, у матки - несколько позже, так как при переходе к стадии предкуколки, во время прядения кокона, маточная личинка, в отличие от трутневой и пчелиной, продолжает питаться.

Яйца и личинки младшего возраста в открытых ячейках называются отуратым расплодом. Когда личинки начнут прясть коконы, рабочие пчелы запечатывают ячейки пористыми крышечками из смеси воска и перги. Личинки старших возрастов, предкуколки и куколки в запечатанных ячейках называются печатным расплодом; куколки, которые через 2 – 3 дня превратятся во взрослых рабочих пчел и трутней называют зрелым расплодом (Кривцов и др., 1999).

Подмор – пчелы, погибшие главным образом в период зимовки и осыпавшиеся на дно улья. Много подмора наблюдается в следующих случаях: когда в зимовку идут старые пчелы или молодые осеннего вывода, не успевшие из-за неблагоприятной погоды совершить очистительный облет; при чрезмерной сухости воздуха в зимовнике; недоброкачественном корме и его недостатке и т.д. Летом гибель пчел гораздо значительнее, чем зимой, но менее заметна, поскольку они обычно погибают вне улья ((Лебедев, Биляш, 1991).

### **20.1. Состав и физико-химические свойства пчелиного расплода и подмора**

Расплод медоносной пчелы – уникальный природный источник питательных и биологически активных веществ. По мнению ряда авторов, в формировании биологической активности расплода большую роль играют липиды. Так, было установлено, что одной из основных фракций расплода является жир глицерил-1,2-диолеат-3-пальминат – основной компонент оливкового масла: куколка трутней содержит около 10 мкг, куколка матки – 30 мкг, куколка рабочих пчел – 3,5 мкг. Следует отметить, что в экстрактах взрослых особей пчелиной семьи этот жир не обнаружен, а личинки отличаются еще большим его содержанием, чем куколки. Трутневый расплод содержит специфическую жирную кислоту пчелиного происхождения, характерную для маточного молочка – 10-окси-2-деценую (Бурмистрова, 1999), обнаруженную в личинках в основном в связанном состоянии, в виде эфиров с миристиновой, пальметиновой, стеариновой и себациновой кислотами. Кроме того, в трутневом расплоде обнаружена бегеновая, миристиновая и нонадекановая кислоты (Хисматуллин и др., 2005). На основе трутневого расплода разработан препарат Апиларнил.

С помощью хроматомасс-спектрометрии определено 12 жирных кислот, в том числе ненасыщенные (тетрадеценовая, олеиновая). В свободной органической фракции гомогената трутневых личинок было идентифицировано более 70 биологически активных веществ: насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты, дикарбоновые кислоты, моно-, ди- и триоксикислоты, сложные эфиры жирных кислот, глицериды, фосфоглицериды, стерины, гормоны гонадотропной активности, углеводы (Лазарян, 2001).

В липидной фракции трутневого расплода идентифицировано и количественно определено 15 жирных кислот (табл. 20.1).

Таблица 20.1

Жирнокислотный состав липидов трутневого расплода  
медоносных пчел (Хисматуллин и др., 2005)

№№ п/п	Наименование кислот	Содержание (%) в липидной фракции
1	Миристиновая	8,62
2	Пентадекановые	0,32
3	Пальмитиновая	26,32
4	Пальмитолеиновая	2,41
5	Маргариновая	1,13
6	Стеариновая	18,31
7	Олеиновая	32,29
8	Линолевая	1,42
9	γ-Линоленовая	1,72
10	Арахидиновая	0,85
11	Эйкозеновые	1,44
12	Докозановая	1,58
13	Докозеновые	1,06
14	Тетракозановая	1,13
15	Нервоновая	0,65

Олеиновая, пальмитиновая, стеариновая и миристиновая кислоты обнаружены в наибольшем количестве, их сумма составила 85,4% от липидной фракции. Сумма полиненасыщенных кислот составила 3,28%. В образцах трутневого расплода обнаружены растительные стерины: кампостерин (55,0 мг/г), бета-ситостерол (13,1 мг/г), стигмастерин (2,1 мг/г), 5-гидроксиситостерол (13,1 мг/г). Стеролы холестерина ряда животного происхождения в трутневых личинках не обнаружены (Хисматуллин и др., 2005).

Кроме того, было установлено, что гомогенат трутневых личинок содержит белки (36%), 18 аминокислот (39%), в том числе 10 незаменимых (табл. 20.2).

Известно, что наиболее важным и дефицитным в суточном рационе являются лизин, триптофан и гистидин. Они снижают накопление радионуклидов цезия и стронция в организме человека, повышают сопротивляемость ор-

ганизма к ионизирующему излучению. Как видно из таблицы 20.2, именно в порошке гомогената трутневых личинок содержится этих аминокислот значительно больше, чем в идеальном белке, что повышает ценность данного продукта и выносит его в разряд лечебно-профилактических средств (Павлюк и др., 2001).

Таблица 20.2

Сравнительный состав незаменимых аминокислот в пасте и порошке гомогената трутневых личинок к идеальному белку (Павлюк и др., 2001)\*

Аминокислоты	Шкала ФАО/ВОЗ		Паста		Порошок	
	А	С	А	С	А	С
Изолейцин	4,0	100	0,5	12,5	2,0	50,0
Лейцин	7,0	100	0,6	11,4	3,3	47,1
Лизин	5,5	100	2,0	36,4	8,2	149,0
Метионин+цистин	3,5	100	1,0	28,6	4,1	117,1
Фенилаланин+тирозин	6,0	100	1,0	16,6	4,2	70,0
Треонин	4,0	100	0,5	12,5	2,1	52,5
Триптофан	1,0	100	0,5	50,0	2,0	200,0
Валин	5,0	100	0,6	12,0	2,5	50,0
Гистидин	2,6	100	0,8	30,8	3,3	126,9

\*Примечание: А – количество аминокислоты в 100 г белка;

С - % относительно идеального белка.

Трутневый расплод, также как и маточное молочко, подвержен воздействию внешних факторов, поэтому первоочередными являются вопросы его хранения и стабилизации, которую проводят сублимационным высушиванием или смешиванием с сахарной пудрой. Установлено, что адсорбция, предложенная Л.Н. Брайнесом (1958) для маточного молочка, подходит и для гомогената трутневого расплода при другом соотношении адсорбент-продукт (Бурмистрова, Будникова, 2006).

Консервирование медом является наиболее простым и удобным способом сохранения биологической активности продуктов пчеловодства. Для изучения целесообразности стабилизации гомогената трутневого расплода медом и расширения ассортимента продукции на его основе, авторы исследовали изменение физико-химических и органолептических показателей медовых композиций с различным содержанием нативного гомогената трутневого расплода от 1 до 10%. Предварительные исследования показали, что добавление в мед более 10% гомогената без использования стабилизаторов нецелесообразно ввиду быстрой порчи продукта, о чем свидетельствуют не только значительные ухудшения физико-химических показателей, но и органолептических признаков в течение первого месяца хранения (в комнатных условиях композиция начинает бродить; в холодильнике на поверхности продукта образуется пленка плесени).

Физико-химические показатели меда с трутневым расплодом (содержание гомогената 3 – 5%) в процессе хранения до 6 месяцев изменяются незначительно в пределах нормы. Установлено, что при более длительном хранении в температурном интервале 6 - 12°C показатели качества композиции снижаются значительно. Предварительная стабилизация гомогената адсорбированием позволяет продлить срок хранения трутневого расплода (Бурмистрова, Будникова, 2006).

Особое место среди нетрадиционных продуктов пчеловодства занимают личинки открытого расплода и полученный из них порошок – Билар-1 (из биомассы трутневых личинок), Билар-2 (из биомассы маточных личинок) и Билар-3 (из биомассы личинок рабочих особей).

Коллективом НИИ пчеловодства РАСХН при тесном сотрудничестве с фармацевтами, медиками, технологами, товароведом разработаны технологии производства порошков Билар, изучены органолептические, физико-химические, биологические, микробиологические показатели, а также установлена пищевая и биологическая ценность. Порошки Билар - поликомпонентные белково-витаминно-минеральные системы с высоким содержанием биологически активных веществ. По органолептическим показателям – это желтые, светло-кремовые и светло-желтые порошкоподобные вещества с приятным хлебным запахом и сладковатым вкусом. Они полностью растворяются в воде, без механических примесей с массовой долей сухих веществ 95%, pH 5,8 – 7,0, титруемых кислот 0,80 – 0,98%, не токсичны, не патогенны, хорошо прессуются и держат форму, что особенно ценно при таблетировании (Черкасова, Прохода, 2006).

Порошки обладают высокой пищевой и биологической ценностью. Они отличаются значительным содержанием белков – 44 – 51%, в состав которых входят 28 свободных аминокислот, в том числе все незаменимые аминокислоты. Липиды представлены в основном олеиновой и пальмитиновой кислотами. Присутствуют также линолевая, линоленовая и арахидоновая кислоты в виде следов. Липиды условно представлены мононасыщенными на 50%, насыщенными на 45% и полиненасыщенными на 5% жирными кислотами, что практически соответствует форме диетического питания (Черкасова, Прохода, 2006).

Ряд ученых из национальной фармацевтической академии Украины (Тихонов и др., 2000) исследовали физико-химические свойства матричной настойки *Apis mellifica*, приготовленной из мацерированных тел пчел на 60% спирте. С полученными матричными настойками проводили качественные реакции на основные группы биологически активных веществ. В результате проведенных исследований установлено наличие аминокислот по реакции с нингидрином; восстанавливающих веществ с реактивами Фелинга, Толенса, раствором перманганата калия; триглицеридов реакцией с гидроксидом меди после щелочного гидролиза. При добавлении тимола в сернокислой среде и резорцина в солянокислой среде, появлялось красное и розовое окрашивание, что свидетельствует о наличии в настойках глюкозы. Настойки также давали характерные осадки и окрашивания с общеалкалоидными реактивами.



Для количественной оценки биологически активных веществ в настойке была разработана методика фотометрического определения нингидринактивных веществ (НАВ), которые являются преобладающей группой соединений. Под НАВ понимают вещества, вступающие в реакцию с нингидрином (аминокислоты, белки, амины и др.). В результате прохождения реакции образуется сине-фиолетовый комплекс Руймана, имеющий максимум поглощения 560 – 575 нм для различных аминокислот. Для расчета суммы НАВ как стандарта был выбран раствор глутаминовой кислоты (концентрация 0,5 мг/мл), которая содержится в настойках в наибольшем количестве. С помощью разработанной методики было определено содержание НАВ в матричных настойках, приготовленных из сырья, собранного в различные периоды (табл. 20.3).

*Apis mellifica* – это испытанное гомеопатическое средство для лечения острых воспалительных процессов, которые проявляются синдромом «пчелиного укуса» (отек, жгучая боль, жар, гиперемия). Локализация острого воспаления разнообразна: кожные покровы, веки, слизистые оболочки, плевра, перикард, периферические вены и т.д.

Таблица 20.3

Физико-химические свойства матричной настойки в зависимости от месяца сбора (Тихонов и др., 2000)

Показатели	Месяцы сбора				
	май	июнь	июль	август	сентябрь
рН	6,36	6,20	6,26	6,48	6,34
Сухой остаток, %	1,23	1,34	1,40	1,42	1,45
Содержание спирта, %	54,96	55,23	55,77	56,02	56,24
Плотность, г/см <sup>3</sup>	0,9070	0,9096	0,9132	0,9194	0,9233
Вязкость, 10 <sup>3</sup> Па·с	2,341	2,434	2,450	2,701	2,791
Поверхностное натяжение, 10 <sup>2</sup> Дж/м <sup>2</sup>	2,66	2,62	2,56	2,71	2,75
Удельная электропроводность, 10 <sup>2</sup> См·м <sup>-1</sup>	6,06	6,25	6,58	6,69	6,89
Содержание НАВ, мг/мл	1,06	1,10	1,21	1,48	1,73

*Apis mellifica* – перспективный противоаллергический препарат. Его применяют как противоотечное средство при кожных аллергических синдромах, при острых аллергических стоматитах с отеком и различных проявлений пищевой аллергии. Настойку назначают при посттравматических отеках различной локализации, острой черепно-мозговой травме (отеке головного мозга), острым нефротическом синдроме с асцитом, жгучих болях в суставах и др. (Тихонов и др., 2000).

## 20.2. Биологические свойства пчелиного расплода и подмора

Пчелиный подмор представляет собой тела погибших пчел. Обычно выделяют три вида подмора: зимний, весенне-летний и подмор пчел, погибших при получении пчелиного яда или при апитоксинотерапии.

Опираясь на большое количество литературных данных и немногочисленные клинические наблюдения можно выделить ряд свойств, характерных для пчелиного подмора: противовоспалительные, бактерицидные, обезболивающие, антитромботические, противосклеротические, липотропные, радиопротекторные, антитоксические, спазмолитические, мочегонные, желчегонные, разрушающие конкременты, иммуномодулирующие, адаптогенные, противоопухолевые, регенераторные, гонадотропные, противосудорожные, улучшающие микроциркуляцию и трофику тканей, стабилизирующие артериальное давление, активизирующие все виды обменных процессов, регулирующие работу сердца, почек, желудочно-кишечного тракта, эндокринной системы, замедляющие старение. Широкий спектр физиологического действия пчелиного подмора обусловлен наличием ценнейших биологически активных комплексов, так как тело пчелы включает в себя практически все компоненты меда, пыльцы, маточного молочка, прополиса, воска, пчелиного яда (Смирнова, 2006).

Хитиновый покров пчел содержит относительно много таких ценных химических веществ, как гепарин и гепариноиды. Они способны подавлять воспалительные процессы, стабилизировать кровяное давление, оказывают целебное действие на систему крови, состояние сосудов. Гепарин содержится в тучных клетках соединительной ткани и играет исключительную роль в поддержании равновесного состояния свертывающей и противосвертывающей систем крови. Лекарственный препарат гепарина широко используется при лечении многих заболеваний, связанных с нарушением микроциркуляции, патологией крови, печени, сердца, сосудов, почек и др. (Маркосян, 1966; Кудряшов, 1960, 1975).

Хитозан пчел является еще более мощным биологически активным веществом, чем хитозан ракообразных, вследствие чего ему присвоено собственное имя – пчелозан. Доказана его положительная роль в регуляции всех видов обмена, общеукрепляющее, противовоспалительное, адаптогенное, тонизирующее, регулирующее функцию эндокринной и нервной системы действие. Низкомолекулярный хитозан-меланиновый комплекс, полученный из подмора, обладает выраженным липотропным действием, способствует снижению высокого уровня холестерина в крови, что является важным фактором предупреждения атеросклероза, ожирения и их грозных последствий; механически очищает кишечник, нормализует его функцию, уменьшает всасывание токсинов, что делает возможным предупреждение заболеваний желудочно-кишечного тракта; действует как профилактическое средство при риске развития диабета. Хитозан способен связывать и выводить радионуклиды и соли тяжелых металлов; он активизирует заживление ожоговой и раневой поверхности без образования рубцов; при нанесении на рану обладает кровоостанавливающим и обезболивающим эффектом (Смирнова, 2006).

Пчелиный яд с телом пчелы применяли для лечебных целей более 40 лет назад. Затем этот способ апитоксинотерапии был забыт, так как долгое время считалось, что пчелиный яд, принятый внутрь, полностью инактивируется пищеварительными ферментами, а при наружном применении не в состоянии преодолеть кожный барьер. Возможность проведения мягкой, неагрессивной апитоксинотерапии путем назначения пчелиного подмора диктуется несколькими факторами.

Во-первых, сотрудниками Нижегородского государственного университета им Н.И. Лобачевского было доказано, что белки пчелиного яда лишь частично разрушаются в желудочно-кишечном тракте и могут проникать из него в кровь в виде активных олигопептидов, проявляющих практически все физиологические эффекты «малых доз» пчелиного яда (Крылов и др., 2003, 2004).

Во-вторых, пчелиный яд термоустойчив: замораживание и нагревание до 115°C в течение 60 мин не устраняет его биологических свойств (Вахонина, 1992). Поэтому действие пчелиного яда вполне сохраняется в пчелином подморе после термической обработки (отвар, распар, криопорошок).

В-третьих, применяя пчелиный подмор в сочетании с универсальными проводниками – медом, растительными маслами и другими экстрагентами, можно добиться достаточного проникновения его активных компонентов через кожу (Смирнова, 2006).

В-четвертых, употребление пчелиного подмора никогда не приводит к тяжелым побочным эффектам, возможным при пчелоужалении, так как пчелиный яд в теле пчелы гармонично сочетается со своим природным антидотом – гепарином (Хомутов, 1987, 2000; Homutov, 1998).

Таким образом, пчелиный подмор может быть достойной альтернативой в тех случаях, когда проведение традиционной апитоксинотерапии противопоказано (ряд заболеваний печени, почек, поджелудочной железы, психики, сахарный диабет и др.) или затруднено в связи с непереносимостью и страхом перед ужалением (Смирнова, 2006).

Жир пчелы уникален и в последнее время привлекает внимание ученых и врачей, так как по некоторым данным, превосходит по ценности рыбий жир (в частности, жир пчелы содержит более полный комплект полиненасыщенных жирных кислот и только растительные стерины, без стеролов холестериннового ряда). Жир пчелы легче усваивается, не приводит к резким колебаниям уровня сахара в крови. На фоне диеты, контролирующей выделение инсулина (40% углеводы, 30% обезжиренные белки, 20% растительные жиры, 10% животные жиры), жир пчелы может служить сырьем для синтеза в организме человека группы эйкозаноидов – сильнодействующих регуляторов многих функций организма. Эйкозаноиды снижают риск сердечно-сосудистых заболеваний, регулируют артериальное давление, свертывание крови, поддерживают нормальное состояние иммунной системы, купируют воспаление, способствуют заживлению поврежденных тканей, осуществляют болевой контроль.

Пищевые волокна, в большом количестве содержащиеся в теле пчелы, улучшают секреторную и моторную функцию желудочно-кишечного тракта, являются прекрасными сорбентами и освобождают организм от эндогенных и экзогенных токсинов.

В настоящее время описано более 10 препаратов из тела пчел. В качестве сырья можно использовать пчел, погибших от физиологического старения, голода, холода, недостатка воды и воздуха, механических факторов. Подмор, образовавшийся в результате инфекционных и паразитарных образований или отравлениях экологическими ядами, непригоден и должен уничтожаться. Пчелиный подмор может использоваться как в натуральном виде (порошок из тела пчел и трутней), так и смешанный с экстрагентом (вода, спирт, масло, мед и др.). Наиболее часто используемые формы: отвары, распары, спиртовые настойки и экстракты, линименты и мази, медовые композиции. Они могут применяться внутрь, наружно и в виде аппликаций на слизистые оболочки (Смирнова, 2006).

Препараты на основе пчелиного подмора предназначены для лечебных, профилактических и диетических целей. Целесообразно его назначение в комплексном лечении при заболеваниях сердца (коронаросклероз, стенокардия, инфаркт миокарда), сосудов (варикозное расширение вен, тромбофлебит, облитерирующий эндартериит, поражение сосудов головного мозга), почек (мочекаменная болезнь, нефрит), предстательной железы (аденома, простатит), эндокринных желез (щитовидной, поджелудочной, половых), гнойно-септических процессах (мастит, панариций, фурункулез), нервно-психических заболеваниях (эпилепсия, астенические синдромы), гипертонической болезни, вегетативных дисфункциях, атеросклерозе, заболеваниях кожи, мышц, суставов, зубов, десен, сексуальных нарушениях, проблемах зрения, слуха, памяти, иммунодефиците.

Пчелиный подмор эффективен для профилактики заболеваний и общего укрепления организма, для повышения умственной и физической работоспособности, при восстановлении после операций и заболеваний, при работе или проживании в неблагоприятных экологических условиях, для замедления процессов старения, в программах коррекции веса, для укрепления и роста волос. При лечении пчеложалениями пчелиный подмор может использоваться для смягчения и оптимизации действия пчелиного яда, профилактики аллергических осложнений, усиления и продления терапевтического эффекта, улучшения общего состояния организма (Смирнова, 2006).

Бурмистрова Л.А. и др. (2002) изучали влияние трутневого расплода на содержание фруктозы в семенной жидкости при экспериментальной андрогенной недостаточности на половозрелых крысах-самцах. Андрогенную недостаточность моделировали путем односторонней кастрации. В дальнейшем животным ежедневно внутрь через желудочный зонд вводили трутневый расплод в дозе 10 мг/кг. В качестве средства сравнения контрольной группе крыс назначали нативное маточное молочко в такой же дозе. На 5, 10 и 15-й дни посткастрационного периода у животных, находящихся под эфирным наркозом, извлекали семенные пузырьки, в содержимом которых проводили

определение фруктозы фотоколориметрическим путем. Информативность данного показателя имеет определенные достоинства, в частности непосредственно отражает состояние андрогенной функции семенников, в то время как концентрация тестостерона зависит не только от секреции его семенниками, но и от образования за счет периферического превращения из других андрогенов. Установленная динамика концентрации фруктозы в семенной жидкости свидетельствует о существенном ускорении восстановительного процесса у кастрированных животных, получавших в посткастрационном периоде трутневый расплод (Бурмистрова и др., 2002).

Лазарян Д.С. (2001) в экспериментах на лабораторных крысах изучал ранозаживляющее действие мази на основе трутневых личинок. В качестве препарата сравнения использовалась 10% мазь метилурацила. О процессе заживления экспериментальной раны судили по следующим показателям: времени появления грануляций в ране, закрытию дна раны грануляциями, качеству грануляций, состоянию тканей вокруг раны, а также по изменению площади раны. Полное заживление ран при лечении 10% мазью метилурацила наступает на 15 – 16 сутки, а мазью с трутневыми личинками на 11 – 12 день.

Сотникова Е.М. (2001) изучала противовоспалительное действие косметического крема, содержащего трутневые личинки, на беспородных крысах. В работе использовались модели асептических аркритов, вызванных раствором раздражителя (суспензии коалина), вводимого в небольшом количестве (0,1 – 0,2 мл) в тыльную поверхность голеностопного сустава. О противовоспалительной активности препаратов судили по разнице объема (онкометрически) лапок животных. Для сравнения использовали 5% мазь бутадиона. Контрольной группой были нелеченые животные (табл. 20.3).

Таблица 20.3

Антивоспалительное действие препаратов  
(Сотникова, 2001)

Серия экспериментов	Среднее увеличение величины отека, %		
	Через 5 ч.	Через 24 ч.	Через 48 ч.
Контроль	107,89±13,4	85,95±20,94	64,64±12,60
Мазь бутадиона	83,73±14,54	59,27±19,24	36,67±18,52
Основа крема	96,36±17,23	79,82±15,87	59,90±18,13
Крем «Апилар»	79,72±13,21	65,20±19,57	43,94±10,97

Особенности химического состава трутневого расплода, в частности содержание ряда половых гормонов, предопределили необходимость оценки авторами (Чугунова, Савилов, 2000) гонадотропного эффекта для млекопитающих. У кастрированных крыс, не получавших трутневого расплода (10 мг/кг через зонд, в течение 10 и 15 дней), масса оставшегося семенника практически не отличалась от контрольного уровня во все сроки исследования. При назначении трутневого расплода масса семенника увеличивалась, достигая к 15 суткам увеличения на 25%, масса семенных пузырьков и простаты после начального уменьшения возрастала, достигая к 15-му дню достоверного прироста на 26 и 68%, соответственно. Уровень фруктозы уже на 5-е сутки

нормализовался, на 10-е сутки был увеличен в 5 раз, а к 15-м суткам превышал контрольный уровень лишь на 116% (Чугунова, Савилов, 2000).

## Литература

Брайнес Л.Н. Маточное молочко в свете вопросов биологии и медицины // Вестник НИИ пчеловодства. – М., 1958. – С. 51.

Бурмистрова Л.А. Физико-химический анализ и биохимическая оценка биологической активности трутневого расплода // Автореферат . . . канд. биологических наук. – Рязань, 1999. – 22с.

Бурмистрова Л.А., Будникова Н.В. Гомогенат трутневого расплода в меду // Инновационные технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2006. – С. 197-198.

Бурмистрова Л.А., Рябков А.Н., Киселева В.А., Савилов К.В. Влияние трутневого расплода на содержание фруктозы в семенной жидкости при экспериментальной андрогенной недостаточности // От медоцелительства до научной терапии III тысячелетия. Материалы 1 Международной научно-практической конференции по пчеловодству и пчелотерапии «Белорусский мед – 2002). – Минск, 2002. – С. 23-24.

Вахонина Т.В. Пчелиная аптека. – Санкт-Петербург: Лениздат, 1992. – 190с.

Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство. – М.: Колос, 1999. – 399с.

Крылов В.Н., Ошевенский Л.В. Материалы к пероральному способу введения пчелиного яда // Новое в науке и практике пчеловодства. Материалы координационного совещания и конференции. – Рыбное, 2003. – С. 300-302.

Крылов В.Н., Ошевенский Л.В., Фисенко Н.С. Пчелиный яд с медом: прием через рот // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». – Рыбное, 2004. – С. 39-44.

Кудряшов Б.А. Проблемы свертывания крови и тромбообразования. – М.: Медицина, 1960.

Кудряшов Б.А. Биологические проблемы регуляции жидкого состояния крови и ее свертывания. – М.: Медицина, 1975. – 488с.

Лазарян Д.С. Разработка и стандартизация мази на основе трутневых личинок // В III тысячелетие с богатством «Золотого улья». Материалы 3 Международной, 9 Всероссийской научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии. – Саратов, 2001. – С. 66-67.

Лебедев В.И., Билаш Н.Г. Биология медоносной пчелы. – М.: Агропромиздат, 1991. – 239с.

Маркосян А.А. Физиология свертывания крови. – М.: Медицина, 1966. – 464с.

Павлюк Р.Ю., Черкасова А.И., Прохода И.А., Кучер Н.С. Исследование аминокислотного состава ГТЛ – нетрадиционного продукта пчеловодства // В III тысячелетие с богатством «Золотого улья». Материалы 3 Международной,

9 Всероссийской научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии. – Саратов, 2001. – С. 77-78.

Смирнова В.В. Живительная сила пчелиного подмора // Инновационные технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2006. – С. 264-267.

Сотникова Е.М. Изучение противовоспалительного действия косметического крема, содержащего трутневые личинки // В III тысячелетие с богатством «Золотого улья». Материалы 3 Международной, 9 Всероссийской научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии. – Саратов, 2001. – С. 135-136.

Тихонов А.Н., Тихонова С.А., Осипенко С.Ю. Физико-химическое исследование гомеопатической матричной настойки *Apis mellifica* // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой в XXI век. Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 35-39.

Хисматуллин Р.Г., Бурмистрова Л.А., Будникова Н.В., Авдеев Н.В. Липиды трутневого расплода медоносных пчел *Apis mellifera* // Экологические аспекты производства, переработки и использования продуктов пчеловодства. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2005. – С. 80-82.

Хомутов А.Е. Гепарин и зоотоксины // Механизмы действия зоотоксинов. Межвузовский сборник. – Горький: ГГУ, 1987. – С. 14-31.

Хомутов А.Е., Орлов Б.Н. Физиологическая роль гепарина. Методическое пособие. – Горький: ГГУ, 1987. – 87с.

Хомутов А.Е. Влияние пчелиного яда на периферическую нервную систему в условиях экспериментальной гипергепаринемии // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой в XXI век. Материалы II Международной научно-практической конференции. Уфа, 2000. С.169-174.

Черкасова А.И., Прохода И.А. Продукты личиночного происхождения – БИЛАР // Инновационные технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2006. – С. 200-202.

Чугунова Л.Г., Савилов К.В. Влияние трутневого расплода на андрогенный статус крыс при односторонней кастрации // Материалы Международной научной конференции «Пчеловодство – XXI век». – М., 2000. – С. 72-73.

Homutov A.E., Orlov A.V. Reduction of heparin toxic effect of melittin on work of the isolated heart of rat //8-th Inter. Symposium on Apitherapy. Slovenia, 1998. P.89-91.

## ГЛАВА 21. ЛЕЧЕНИЕ ПЧЕЛИНЫМ РАСПЛОДОМ И ПОДМОРОМ

Почти 150 лет в гомеопатической практике широко используются два базовых препарата, приготовленных из тела медоносной пчелы и из пчелиного яда – «*Apis mellifica*» и «*Apisium*». Несмотря на различные источники получения, олигодинамические эффекты обоих препаратов чрезвычайно похожи, что позволяет использовать их по одним и тем же показаниям к применению (традиционно более широко используется препарат «*Apis mellifica*»). Кроме монопрепаратов, в Российской Федерации, согласно данным Регистра Лекарственных Средств России по состоянию на 1999 г. зарегистрированы и разрешены к применению следующие препараты, содержащие «*Apis mellifica*» и «*Apisium*»:

1. Ангин-Хель С (*Angin-Heel S* – таблетки для сублингвального приема по 1 таблетке 3 раза в день, Германия). Препарат используется при ангине, инфекционно-воспалительных заболеваниях дыхательных путей, ЛОР-органов, ларингите, рините. Побочное действие – слюноотделение (целесообразно прекратить прием). Препарат содержит «*Apis mellifica*».

2. Биолайн-Артритис (*Bioline Arthritis* – таблетки для сублингвального приема: взрослым по 1 таблетке каждые 20 мин до облегчения состояния, затем по 1 таблетке 4 раза в день за 15 – 20 мин до еды, не более 10 дней при отсутствии эффекта; детям – в возрасте 2 – 12 лет – половинная доза для взрослых. Производство фирмы Walsh Pharma (США). Препарат используется при ревматоидном артрите, других артритах, сопровождающихся контрактурой и припухлостью суставов. Противопоказаний нет, побочные эффекты не установлены. Препарат содержит «*Apis mellifica*».

3. Галиум-Хель (*Galium-Heel* – капли оральные во флаконах-капельницах по 30 и 100 мл, для приема внутрь по 10 капель 3 раза в день, производство фирмы Heel, Германия). Препарат используется как иммуностимулирующее, противовоспалительное и дезинтоксикационное средство при тяжелых инфекциях (для активации неспецифического иммунитета и дезинтоксикационных функций), болевом синдроме и хронических заболеваниях внутренних органов (нервно-психическое истощение, септические осложнения), нарушения ферментного обмена (астма, бронхоэктазы, гипертония, заболевания печени, колит, болезнь Паркинсона, рассеянный склероз, боковой амиотрофический склероз, невралгии и др.), онкологические заболевания, синдроме снижения работоспособности и физическом переутомлении). Противопоказаний нет, побочные эффекты не выявлены. При онкологических заболеваниях необходимо комбинировать с гомеопатическими средст-



вами – энгистол, траумель С, лимфомиозот, траумель, псоринохель. Препарат содержит «*Apis mellifica*».

4. Гинекохель (*Gynasohel* – капли оральные во флаконах-капельницах по 30 и 100 мл, для приема внутрь по 10 капель 3 раза в день, в острых случаях по 10 капель каждые 15 мин не более 2 часов, производство фирмы Heel, Германия). Препарат используется как противовоспалительное средство при инфекционно-воспалительных заболеваниях женских половых органов (аднексит, оофарит, сальпингит, параметрит, миометрит, кольпит), нарушениях менструального цикла (дисменорея, аменорея, полименорея), первичном и вторичном бесплодии (в составе комплексной терапии). Противопоказаний нет, побочные эффекты не выявлены (не следует принимать без консультации гомеопата при заболеваниях щитовидной железы). При воспалительных заболеваниях комбинируют с траумель С, белях – с таумель С и климакхель, дисменорее – со спасокупрель, миоме матки – с псоринохель и галиумхель. Препарат содержит «*Apis mellifica*».

5. Дисменорм (*Dysmenorm* – таблетки для рассасывания, флаконы по 80, 100 и 200 таблеток, для приема внутрь, за полчаса до или через полчаса после еды, медленно рассасывая по 1 – 2 таблетки 3 раза в день в течение длительного времени, производство фирмы Schwabe/DNHU, Германия). Препарат используется при функциональных нарушениях менструального цикла. Регулирует ритм, интенсивность и продолжительность менструальных кровотечений и ослабляет симптомы, характерные для предменструального синдрома. Противопоказание – установленная повышенная чувствительность к пчелиному яду. Побочные явления не выявлены. Препарат содержит «*Apis mellifica*».

6. Климаксан (*Climaxan* – пакет с 10 г гранул для сублингвального приема, фирма Материя Медика, Россия). Применяется при климаксе.

7. Овариум композитум (*Ovarium compositum* – раствор для инъекций, ампулы по 2,2 мл и по 5 и 100 ампул в упаковке, для п/к, в/к, в/м, в/в введения по 2,2 мл 3 раза в неделю, в острых случаях ежедневно, производство фирмы Heel, Германия). Препарат используется для регуляции функции женских половых органов при гормональных нарушениях и дисфункции половых органов у женщин, в том числе при недостаточности передней доли гипофиза, расстройствах менструального цикла, климаксе, нарушениях обмена и др. Противопоказаний нет. Побочные действия не выявлены. Препарат содержит *Apisinum*.

8. Популюс композитум СР (*Populus compositum SR* – капли оральные во флаконах-капельницах по 30 и 100 мл, для приема внутрь по 10 капель в 100 мл воды 3 раза в день, в острых случаях по 10 капель каждый час, производство фирмы Heel, Германия). Препарат обладает диуретической, дезинтоксикационной, противовоспалительной, противоотечной, спазмолитической и гемостатической активностью и используется при цистите, пиелите, гидронефрозе, почечнокаменной болезни, аденоме простаты, простатите. Противопоказаний нет. Побочные действия не выявлены. Препарат содержит «*Apis mellifica*».

9. Солидаго композитум С (*Solidago compositum S* – раствор для инъекций, ампулы по 2,2 мл по 5 и 100 ампул в упаковке, для п/к, в/к, в/м, в/в введения по 2,2 мл 1 – 3 раза в неделю, в острых случаях ежедневно, производство фирмы Heel, Германия). Препарат обладает противовоспалительной, обезболивающей, диуретической, спазмолитической, гипотензивной, антимикробной, седативной и противосудорожной активностью. Применяется при дизуретических расстройствах при заболеваниях почек и мочевыводящих путей (нефрит, нефросклероз, гломерулонефрит, цистит, цистопиелит, почечнокаменная болезнь, простатит). Противопоказаний нет. Побочные действия – повышенное слюноотделение. Препарат содержит *Apisinum*.

10. Эскулюс композитум (*Aesculus compositum* – капли оральные во флаконах капельницах по 30 и 100 мл, для приема внутрь по 10 капель 3 раза в день, в острых случаях по 10 капель каждые 15 мин, производство фирмы Heel, Германия). Показания – нарушения периферического кровообращения: «нога курильщика», перемежающаяся хромота, облитерирующий эндартериит, атеросклероз, слоновость, варикозное расширение вен, постинсультные и постинфарктные состояния. Противопоказания – индивидуальная непереносимость, беременность. Побочные действия не выявлены. Препарат содержит «*Apis mellifica*».

### Литература

Романов Б.К. Гомеопатические лекарственные средства, приготовленные на основе биологически активных продуктов пчеловодства // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой в XXI век. Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 60-67.

## ЧАСТЬ VIII. КОМПЛЕКСНАЯ КОМПОЗИЦИОННАЯ АПИТЕРАПИЯ

### ГЛАВА 22. КОМПЛЕКСНАЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ АПИТЕРАПИЯ

**Гепатопротекторные свойства БАПП.** Для изучения гепатопротекторных свойств биологически активных продуктов пчеловодства (БАПП) использовались разные патологические модели на животных. Это - экспериментальный токсический гепатит, возникающий после повторного введения четыреххлористого углерода ( $CCl_4$ ), хроническая интоксикация животных алкоголем, а также поражение печени после курсового введения больших доз аминазина. Модель токсического гепатита, вызванного четыреххлористым углеродом, позволяет провести оценку не только антитоксического и гепатопротекторного эффектов, но и антиоксидантного действия апробируемого препарата, так как в основе поражения печени четыреххлористым углеродом лежит активация перекисного окисления липидов, индуцируемая метаболитами тетрахлорэтана.

Одной из главных причин смертности от алкоголизма является цирроз печени. Смертность от цирроза печени прямо пропорциональна уровню потребления алкоголя и этот показатель принимается во всем мире в качестве критерия распространенности алкоголизма. Следующей моделью, использованной авторами (Макарова, Узбекова, 2004), вызванное лекарственным препаратом – аминазином, при лечении которым одним из серьезных побочных эффектов является поражение печени с развитием желтухи.

Опыты ставились на беспородных крысах-самцах, которые были разделены на 6 групп: 1) крысы, у которых вызывали токсический гепатит путем трехдневного внутримышечного введения 50% масляного раствора четыреххлористого углерода в суточной дозе 0,2 мл/100 г массы тела; 2) животные, которым вводили Апифитотонус (АПФТ – 2% маточного молочка, 20% пыльцевой обножки, 78% меда) в течение 10 дней в дозе 500 мг/кг до и еще в течение 10 дней наряду с тетрахлорметаном ежедневно внутрь через желудочный зонд; 3) крысы, у которых вызывали хроническую интоксикацию алкоголем, вводя через зонд в желудок этанол в дозе 5 г/кг массы тела однократно в течение 50 дней; 4) животные, которым вводили АПФТ 500 мг/кг через зонд в желудок один раз в день совместно с этанолом; 5) крысы, которым вводили перорально в течение 10 дней аминазин (20 мг/кг в день); 6) животные, которым вводили АПФТ 500 мг/кг через зонд в желудок в течение 10 дней до назначения аминазина и совместно с ним в течение 10 дней (Макарова, Узбекова, 2004).

Через 24 часа после последнего введения препаратов у животных, наркотизированных эфиром, производили забор крови и печеночной ткани для биохимических исследований. О функции печени судили по изменению в крови аминотрансфераз, а также по содержанию билирубина. Оценку анти-

оксидантных свойств АПФТ проводили по определению в ткани печени концентрации малонового диальдегида – ключевого параметра, характеризующего интенсивность свободнорадикального окисления, а также по уровню сульфгидрильных групп (SH-групп), отражающих состояние антиоксидантной защиты печеночной ткани.

Оценка полученных авторами данных позволяет сделать вывод о том, что маточное молочко и цветочная пыльца, содержащиеся в препарате Апи-фитотонус, обладает способностью эффективно воздействовать на активированное перекисное окисление липидов в печеночной ткани, вызванное воздействием повреждающих факторов: тетрахлорметана, этанола, больших доз аминазина. При этом повышается антиоксидантная защита печеночных клеток, что, видимо, связано с содержанием в маточном молочке и пыльце большого количества натуральных антиоксидантов: флавоноидов, токоферола, глутатиона, свободных сульфгидрильных групп. Это ведет, в свою очередь, к нормализации функциональной способности печени, о чем свидетельствует снижение активности аминотрансфераз (аланинаминотрансферазы, аспаратаминотрансферазы) и количества билирубина (Макарова, Узбекова, 2004).

**Антиоксидантные свойства БАПП.** К группе антиоксидантов, способных тормозить неферментативное окисление липидов, относятся ряд витаминов (токоферолы, ретинолы, аскорбинат, никотинат и др.), флавоноиды, гормоны (тироксин, кортикостероиды, эстрогены), серосодержащие аминокислоты (цистеин, цистин, глутатион), микроэлементы (магний, кальций, цинк и др.), убихиноны. В составе БАПП и фитоадаптогенов присутствуют многие из этих веществ с антиоксидантной активностью (Макарова и др., 2004).

Как указывалось выше, маточное молочко содержит в своем составе разнообразные вещества, ряд из которых, в первую очередь полиненасыщенные жирные кислоты, в частности, 10-оксидеценовые, обладают выраженным антиоксидантным свойством.

Очень схожа с маточным молочком по составу входящих элементов пыльца. Пыльца всех видов имеет каротиноиды. Биологическая ценность определяется долей активного бета-каротина в сумме каротиноидов. Богат и разнообразен состав витаминов. В пыльце представлены все витамины группы В, витамины А, С, Е. В пыльце содержатся жирные кислоты с небольшим количеством углеродных атомов (капроновая, каприловая, декановая, цис-3-деценовая, лауриновая). Пыльца содержит различное количество фенольных соединений – флавоноидов, фенокислот.

Препараты женьшеня занимают главенствующее положение в группе адаптогенных фитосредств, повышающих резистентность организма при различных патологических и повреждающих воздействиях. Химический состав женьшеня сложен и многообразен. Достаточная выраженность антиоксидантных свойств женьшеня, возможно, может быть обусловлена действием гинзенозидов, выделенных из корня женьшеня, которые по выраженности антиоксидантных свойств превосходят такие классические антиоксиданты, как альфа-токоферол, глутатион и метионин.

В исследованиях на крысах авторами (Макарова и др., 2004) для сравнительной оценки антиоксидантного действия маточного молочка, пыльцевой обножки и женьшеня была использована модель токсического тетрахлорметанового гепатита, так как особенности метаболизма четыреххлористого углерода позволяют оценить не только гепатопротекторные и антитоксические свойства исследуемых соединений, но и их антиоксидантное действие, поскольку определяющим патогенетическим звеном поражения печени в этой ситуации является резкая активация тетрахлорметаном перекисного окисления липидов.

Полученные авторами данные свидетельствуют о способности исследуемых препаратов уменьшать степень интенсификации перекисного окисления липидов, индуцируемой затравкой животных четыреххлористым углеродом. По степени выраженности антиоксидантной активности сравниваемые средства можно расположить в следующем порядке: маточное молочко < женьшень < пыльца (Макарова и др., 2004).

**Антигипоксические свойства БАПП.** Исследование направленности и выраженности эффектов апитрепаратов на ключевые параметры, отражающие состояние тканевого дыхания, весьма актуальны, поскольку отсутствие доказательных знаний в данной области делает неопределенными перспективы использования этих средств для коррекции гипоксических состояний. В свою очередь, отсутствие четких критериев оценки возможной антигипоксической активности БАПП, уже используемых эмпирически в комплексной фармакотерапии гипоксических и ишемических состояний снижает эффективность их применения.

Любимов А.В. (2001) изучал влияние маточного молочка и апитонуса (98% меда и 2% маточного молочка) на показатели митохондриального окисления и гликолиза при гипоксической гипоксии и ишемии миокарда и головного мозга. Маточное молочко, апитонус и препарат сравнения олифен вводили в течение 14 дней 1 раз в сутки *per os*.

При гипоксии возникает кратковременное повышение потребления НАДН и увеличение продукции АТФ (на 17 – 22%). Затем происходит быстрое падение темпов синтеза АТФ (особенно в ткани головного мозга), содержание которого вскоре начинает снижаться (ниже исходного уровня), и нарастание уровня АДФ и АМФ. Завершение патологического процесса характеризуется резким (на 94 – 149%) нарастанием уровня молочной кислоты. Предварительное назначение маточного молочка, апитонуса и олифена равновыраженно (в большей степени у апитонуса) сдерживало процесс накопления лактата (Любимов, 2001).

Если рассматривать процесс гипоксического повреждения, как одну из разновидностей стрессорных состояний, то, в соответствии с законом Селье, следует ожидать 3 фазы ответа организма на стресс. На первой стадии (возбуждение) происходит усиление активности НАДН-зависимого пути окисления субстрата и увеличение продукции АТФ. Длительность фазы возбуждения определяется продолжительностью и интенсивностью его проявления. Фаза возбуждения сменяется фазой адаптации, с увеличением доли восста-

новленных форм дыхательных ферментов и ингибированием первого комплекса дыхательной цепи. Увеличивается доля восстановленных форм убихинона, в клетке накапливаются НАД-зависимые субстраты цикла Кребса. В этот период, несмотря на нарушение работы I-го комплекса за счет компенсированной работы II-го комплекса внутриклеточная концентрация АТФ остается почти неизменной. По мере развития гипоксии и снижения запасов кислорода в тканях развивается заключительная фаза реакции организма на стресс – фаза истощения, с последовательным подавлением функций комплекса III и снижением уровня макроэргов, а затем с резким накоплением лактата вследствие активации гликолиза. Полученные результаты позволяют выделить как определенную стадийность развития гипоксического повреждения на используемых моделях, так и определить наличие и выраженность антигипоксического эффекта исследуемых препаратов (Любимов, 2001).

В условиях повышенного метаболического напряжения организма, каким является гипертиреоз и присоединяющийся неблагоприятный фактор, как гипоксия, которые приводят к срыву компенсаторных реакций и проявляются резким снижением температуры тела экспериментальных крыс. При назначении БАПП, содержащих маточное молочко, прополис, пыльцу на основе меда повышается устойчивость организма к неблагоприятному воздействию гипоксии в условиях хронического гипертиреоза (Никифорова, Никифоров, 2001).

**Иммунологические свойства БАПП.** Йодная недостаточность способствует глубоким иммунологическим перестройкам Т-системы иммунитета. Восстановление уровня Т-Е-РОК-лимфоцитов, Т-хелперов и реакции Т-супрессоров в крови и лимфоидных органах возможно при аэрозольной инъекции йодида калия на фоне минеральной подкормки, пробиотикотерапии и иммуностимуляции прополисом и Т- и В-активином (Ауханова, Маннапова, 2004).

В экспериментах на крысах изучали влияние медовых композиций с пшеничными отрубями в комплексе с растениями на состояние естественной резистентности организма. В разных сериях опытов в рацион животных включали мед с золотым корнем, мед с женьшенем, мед с солодкой, мед с левзеей, мед с расторопшей пятнистой, а также мед в композиции с указанными растениями с добавлением в рацион пшеничных отрубей.

Анализ представленных авторами (Маннапова, Бакирова, 2004) данных позволяет сделать заключение, что композиции меда с золотым корнем, женьшенем, солодкой, левзеей, расторопшей пятнистой и особенно эти композиции с пшеничными отрубями в различной степени повышают факторы естественной резистентности организма: бактерицидной, лизоцимной, комплементарной активности сыворотки крови экспериментальных животных.

Изучая хелперные и супрессорные реакции организма было показано, что при хроническом парадонтите наблюдается затормаживание хелперных и усиление супрессорных реакций в организме. Эффективным лечением хронического парадонтита является местная аппликация спиртовым раствором прополиса с добавлением пергового гидролизата и препарата «Пропасан» на

фоне общей иммуностимуляции прополисом и, особенно, маточным молочком (Хазиева, 2001).

**Антибактериальные свойства БАПП.** В современной научной литературе все чаще обсуждается вопрос об антибактериальных и бактериостатических свойствах БАПП. Среди зарубежных и отечественных публикаций большое внимание уделяется проблеме антимикробной активности меда, как основного продукта пчеловодства. Антибактериальную активность меда принято объяснять целым комплексом факторов. Так, Р.С. Molan (1995) считает, что высокая антибактериальная активность меда обусловлена: 1) осмотическим эффектом воды, определяемым как частное от числа молей растворителя на сумму молей растворенного вещества и растворителя; 2) слишком высокими для бактериального роста значениями рН (3,2 – 4,5), зависящими от относительного содержания гликонолактона (глюконовой кислоты, образующейся при созревании нектара под действием секретируемой пчелами глюкозооксидазы); 3) наличием перекисей, являющихся наиболее сильным антибактериальным фактором меда; 4) множеством антибактериальных соединений растительного происхождения, главным из которых является пиноцембрин (Харитоновна, Будникова, 2001).

Бондарчук Л.И. и др. (1995) считают, что бактерицидную активность меда определяет содержание в нем фермента лизоцима. Собранный нектар в организме пчелы насыщается лизоцимом, поступающим из секретов слюнных желез. При интенсивном медосборе резерв этого фермента в организме истощается и нектар не обогащается в полной мере лизоцимом. Насыщение нектара ферментом при переработке его пчелами зависит не только от физиологического состояния отдельной рабочей пчелы, но и от силы семьи в целом.

Установленный многими авторами факт большого отличия по уровню антибиотической активности образцов меда разного ботанического происхождения объясняют комплексом факторов: содержанием неидентифицированных веществ, которые усиливают чувствительность антибактериальных веществ к денатурации или разложению под действием солнечного света; разным содержанием перекиси водорода, зависящим от содержания каталазы; методом обработки меда (экспозиция на свету, термообработка снижают антибактериальную активность).

Уровень антибактериальной активности прополиса также значительно различается в зависимости от природы растительных продуцентов. Большинство авторов объясняют этот факт различием в качественном составе образцов. Качество прополиса, в том числе оценивается по содержанию в нем биологически активных веществ, которые обладают антимикробными свойствами. Из них ведущее значение имеют фенольные соединения и эфирные масла. По данным Д.Г. Нерсесяна (1989), количество этих веществ достигает максимального значения в мае и сентябре. Но данные Н. Rybak-Chmielewska et al. (1991) свидетельствуют, что антимикробная активность прополиса, продуцируемого одной семьей, как правило, стабильна на протяжении всего сезона и непосредственно не связана с состоянием (силой) семьи. Этими же

авторами показано, что антибиотическая активность непосредственно не связана с уровнем содержания загрязняющих прополис веществ.

Так же как и антимикробная активность меда, антимикробная активность прополиса зависит от метода обработки продукта. Н.Н. Rojas et al. (1988) установили, что природа растворителя заметно влияет на величину антимикробной активности растворов прополиса. В работах С.П. Галиновского (1993) показано, что растворы прополиса, приготовленные из его остатков после обработки нашатырным спиртом антимикробным действием не обладают.

Давно установлен факт бактерицидных свойств маточного молочка, причем антимикробная активность молочка прослеживается на разных видах микроорганизмов. Однако среди исследователей нет однозначного мнения о природе антибиотической активности этого продукта. Б.В. Зюман (1992) считает, что бактерицидные свойства маточного молочка обусловлены наличием в нем антибактериальных пептидов и ряда ферментов. По мнению В.Н. Крылова и С.С. Сокольского (2000), основную роль в проявлении антибиотических свойств играют деценовые кислоты, поскольку именно липидные фракции молочка обладают наибольшим антибактериальным действием. Участие деценовых кислот в антибактериальном эффекте может быть связано с их способностью к легкому отщеплению ионов водорода, что через нарушение канальной проводимости мембран приводит к разобщению процессов окислительного фосфорилирования. Высокой кислотной активностью маточного молочка эти авторы объясняют факт инактивации и полного исчезновения микроорганизмов при его хранении (Крылов, Сокольский, 2000).

**Антидотные свойства БАПП.** В экспериментальных условиях С.В. Копылова и С.С. Сокольский (2006) изучали детоксикационное действие ингаляционного комплексного препарата прополиса и маточного молочка «Апингалин» при отеке легких у крыс. Отек легких у крыс моделировали внутрибрюшинным введением раствора адреналина в дозе 0,5 мг/кг. В опытной группе животным наносили адреналовый отек, а затем проводили курсовую ингаляцию апингалином ежедневно в течение 10 дней по 10 мин.

При отеке легких у крыс наблюдается интоксикация организма, выражающаяся в усилении ПОЛ (увеличение количества МДА в крови и в легких крыс на 99% по отношению к интактным), деструкции легочной ткани (увеличение концентрации сиаловых кислот в легких в 2,5 раза), снижении антителообразования при избытке антигенов (увеличение содержания ЦИК на 37% при преобладании наиболее токсичных средне- и низкомолекулярных фракций), индукции иммунного воспаления, снижении жизнеспособности лейкоцитов на 37,3%.

В результате проведенных курсовых ингаляций животным «Апингалина» интоксикация существенно снижалась, о чем свидетельствовало снижение уровня МДА на 80% в крови и легких по отношению к данному показателю в контрольной группе животных, снижение уровня сиаловых кислот практически до уровня интактных животных, снижение в крови количества среднемолекулярных фракций ЦИК на 77%, а низкомолекулярных - на 82%



по сравнению с контрольными значениями. Об эффективной детоксикации адреналиновой токсемии свидетельствовало и повышение жизнеспособности лейкоцитов (в 1,5 раза), а также визуальная картина на вскрытии - розовые легкие, воздушность легочной ткани (Копылова, Сокольский, 2006).

Проблема поступления свинца и его соединений в окружающую среду в настоящее время представляется весьма актуальной. Свинец является высокотоксичным веществом – относится к 1 классу чрезвычайно опасных веществ. Кроме того, данный металл широко распространен и способен кумулироваться в природной среде и организме человека. Лица, контактирующие со свинцом и его соединениями, население городов с развитой промышленностью и интенсивным движением автотранспорта составляют группу риска развития свинцовой интоксикации.

В связи с этим, авторы (Макарова и др., 2002) провели сравнительную оценку превентивного назначения апикомпозиций на основе маточного молочка «Апитока», «Апитонуса», «Апифитотонуса» при экспериментальном отравлении белых крыс оксидом свинца. Растворы оксида свинца вводились перорально ежедневно в течение 14 дней в дозе 25 мг/кг. Продукты пчеловодства вводились в желудок через зонд в дозе 500 мг/кг в течение 28 дней перед и во время действия токсиканта. Контрольная группа животных получала дистиллированную воду. О профилактической эффективности апикомпозиций судили по изменению поведенческих, гематологических и биохимических показателей.

Отравление оксидом свинца вызывало изменение всех исследуемых показателей. Определение поведенческих реакций крыс показало достоверное снижение норкового рефлекса (54,3%) и рефлекса вертикального вставания – 33,9% от контроля. В отношении системы крови выявились следующие изменения: снижение количества эритроцитов (22,5% от контроля), лейкоцитов (35,1%) и тромбоцитов (65,8%). Изменение активности ферментов сыворотки крови проявилось повышением активности АЛТ и АСТ – 25,9% и 59,3% по сравнению с контролем, соответственно. Показатели ЛДГ сыворотки крови были снижены на 13,3% от контроля. Выявлено достоверное увеличение содержания общего белка (на 66,5% от контроля), глюкозы (45,1%). Показатели липидного обмена характеризовались снижением содержания ЛПВП (27,5% от контроля) и увеличением триглицеридов на 22,8%. Кроме того, отмечалось увеличение концентрации малонового диальдегида в тканях печени и почек – 92,6 и 63,8% от контроля соответственно.

Превентивное введение апикомпозиций при интоксикации оксидом свинца характеризовалось нормализацией изучаемых показателей, проявляющейся отсутствием достоверных различий между контролем и опытом. Исследуемые препараты проявляли различную степень выраженности антитоксического действия. Так, назначение «Апитонуса» в наибольшей степени вызывало нормализацию поведенческих реакций белых крыс – норковый рефлекс снизился на 12,2% по сравнению с контролем. В то же время, судя по изменению гематологических показателей наибольший антитоксический эффект проявлял «Апифитотонус» - количество эритроцитов составило

93,0% от контроля. Максимальное профилактическое действие проявилось при введении «Апифитотонуса» и «Апитонуса». «Апифитотонус в наибольшей степени, чем другие препараты нормализовал активность АСТ, АЛТ, содержание креатинина, глюкозы, холестерина, триглицеридов и ЛПВП в сыворотке крови. «Апитонус проявлял максимальный профилактический эффект в отношении показателей активности ЛДГ и содержания общего белка – 95,7% от контроля (Макарова и др., 2002).

При исследовании влияния апикомпозиций на ряд показателей отравления хлоридом свинца при вышеописанных условиях эксперимента, было показано, что хлорид свинца вызывает выраженные изменения всех исследуемых показателей, что проявляется в угнетении поведенческих реакций белых крыс, снижении количества эритроцитов и лейкоцитов, повышении активности АЛТ, АСТ, содержания холестерина, триглицеридов, общего белка, глюкозы и понижении активности ЛДГ и содержания ЛПВП сыворотки крови. Отмечалось повышение концентрации малонового диальдегида в тканях печени и почек лабораторных животных. Массовые коэффициенты печени были повышены, а почек снижены по сравнению с контролем. Препараты «Апиток», «Апитонус» и «Апифитотонус» обладают антитоксическим действием, нормализуя все изучаемые показатели (Воскобойников и др., 2002).

**Герипротекторное действие БАПП.** Сотрудниками Рязанского медицинского университета было изучено герипротекторное действие маточного молочка и пыльцы-обножки на модели плавательного теста «до предела». В качестве подопытных животных использовались крысы в возрасте более 2-х лет (масса более 290 г), которые были разделены на три группы: 1) контрольная, 2 и 3 – экспериментальные, которым через желудочный зонд вводили нативное маточное молочко в суточной дозе 10 мг/кг (2 группа) и пыльцу-обножку в суточной дозе 250 мг/кг в виде суспензии (3 группа). В ходе эксперимента оценивали изменение массы тела животных, выполняющих плавательные тесты Слепнев и др., 2002).

Плавание животных проводили утром натошак через час после введения апипрепаратов в специальных аквариумах с температурой воды 28 - 30°C. Взвешивание крыс производили непосредственно перед выполнением плавательной нагрузки. У животных контрольной группы, не получавших БАПП, снижение массы тела наблюдалось в течение всего экспериментального периода и составило на 10-й день 87% от исходной. Выполнение плавательного теста «до предела» животными на фоне назначения маточного молочка и пыльцы сопровождалось устойчивой тенденцией стабилизации массы тела к концу эксперимента и составило 103% и 104% соответственно по сравнению с исходными данными. Таким образом, массометрический анализ на фоне выполнения физической нагрузки экспериментальными животными выявил наличие герипротекторного действия исследуемых БАПП, степень выраженности которых оказалась одинаковой как у маточного молочка, так и у пыльцы (Слепнев и др., 2002).

**Актопротекторное действие БАПП.** Биологически активные продукты пчеловодства успешно используются для повышения физической работоспо-

способности и коррекции восстановительного процесса после интенсивных тренировок. Рябков А.Н. и др. (2001) провели сравнительное исследование апи-композиций Апифитотонуса-1 и Апифитотонуса-2 на физическую работоспособность на модели предельных плавательных нагрузок, которым подвергали крыс-самцов массой 90 – 110 г. Опыты проводили в течение 10 дней, за которые животные четырежды выполняли плавательные тесты (1,4,7 и 10-й дни). Стандартизация условий выполнения нагрузки предусматривала плавание крыс в одно и то же время суток в специальных лабораторных аквариумах с температурой воды 28 - 30°C. К основанию хвоста привязывали грузик масса которого составляла 15% от массы животного. Продолжительность выполнения нагрузки определялась от момента погружения в воду до полного прекращения активных плавательных движений из-за наступающего истощения. После этого крысы извлекались из воды, обсушивались ровно 60 мин и подвергались повторному плаванию. Такая методика двойных, или парных, плаваний позволяет оценивать еще один параметр актопротекторного действия – степень восстановления работоспособности.

За время эксперимента у контрольных крыс все параметры работоспособности сохранили значения максимально близкие к исходным, что свидетельствует об оптимальности выбранного режима нагрузок, т.е. отсутствии феномена привыкания или истощения от нагрузок. К 4-му дню введения АПФТ-1 появилась тенденция к увеличению продолжительности как первичного (113%), так и повторного плавания (136%). На 7-й день отмечался дальнейший рост показателей. После 10-ти дневного введения АПФТ-1 были определены максимальные величины: длительность первичного плавания возросла до 132% от исходного уровня, повторного – до 236%, показатель восстановления работоспособности (суммарное время плавания за все время эксперимента) увеличился до 173%, суммарный показатель двойного плавания – до 172%.

Аналогичные явления отмечались и при введении АПТФ-2. Десятидневное введение этой композиции сопровождалось максимальным возрастанием первичного ( $199,9 \pm 9,9$ с, или 142%), повторного  $245,8 \pm 16,0$ с, или 266%), суммарного ( $435,8 \pm 24,8$ , или 192%) плаваний и показатели восстановления работоспособности – 186% (Рябков и др., 2001).

### **22.1. Сердечно-сосудистые заболевания**

В ряде исследований оценка биологической активности и терапевтических свойств апи-композиций различного состава проводилась в условиях экспериментальной некротизирующей дистрофии миокарда, вызываемой токсическими дозами некардиоселективного бета-адреномиметика новодрина. Имеется целый ряд данных, свидетельствующих о достаточно высокой информативности показателей ПОЛ как маркеров выраженности данной патологии, так как индукция свободно-радикального окисления является одним из ведущих механизмов реализации кардиотоксического эффекта высоких концентраций кардиостимуляторов типа новодрина.

При изучении интенсивности ПОЛ в ткани сердечной мышцы крыс при экспериментальной миокардиодистрофии и при превентивном назначении

маточного молочка исследовались следующие апикомпозиции на его основе: Апитонус (АПТС), Апифитотонус-1 (АПФТ-1), Апифитотонус-2 (АПФТ-2). Как показали результаты опытов, после инъекции новодрина происходило резкое возрастание уровня ПОЛ в ткани миокарда, проявившееся увеличением концентрации МДА – до 291% от контроля, активности НАДФ-Н-ПОЛ – до 284% и АСК-ПОЛ – до 315%. Все назначаемые средства способствовали снижению уровня МДА: маточное молочко – до 220%, Апитонус – до 213%, Апифитотонус-1 – до 209%, Апифитотонус-2 – до 199% (Киселева и др., 2002).

## 22.2. Эндокринные заболевания

Гипотиреоз характеризуется различными признаками нарушений гомеостаза, обусловленными комплексом факторов, включая изменения функциональной активности многих эндокринных желез. Поиск эффективных и безопасных средств метаболической коррекции при этой патологии щитовидной железы в настоящее время является весьма актуальным. Рябков и др. (2002) провели сравнительную оценку динамики сывороточной концентрации тестостерона у крыс-самцов с экспериментальным гипотиреозом на фоне введения апикомпозиций, содержащих маточное молочко и некоторые другие биологически активные продукты пчеловодства и препаратов из биомасс клеточных культур женьшеня (штамм БИО-2) и полисциана папоротниколистного (штамм F-2).

Гипотиреоз моделировали путем трехнедельного перорального введения подопытным животным синтетического тиреостатического средства мерказолила в суточной дозе 5 мг/кг, растворенного в крахмальной суспензии. В последующие 2 недели, в течение которых сохраняются лабораторные характеристики гипотиреоза, крысам ежедневно внутрь через желудочный зонд в виде свежеприготовленных на дистиллированной воде суспензий вводили апипрепараты: «Апитонус», «Апиток», «Апифитотонус-1», «Апифитотонус-2» в дозе 500 мг/кг. Фитопрепараты из биомасс клеточных культур также вводили внутрь в дозе 5 мг/кг (Хвойницкая и др.).

У животных с модельной патологией щитовидной железы, не получавших апи- и фитопрепаратов, определено снижение концентрации тестостерона с  $1,04 \pm 0,12$  до  $0,45 \pm 0,05$  нмоль/л или до 44% от контрольного значения (табл. 22.1).

Курсовое введение сравниваемых средств сопровождалось разновыраженным эффектом, устраняющим сохранение мерказолиловой гипотестостеронемии. Минимальным данное действие оказалось у нативного маточного молочка и «Апитонуса». Апипрепараты, содержащие помимо маточного молочка прополис и полифлерную пыльцу, оказывали более выраженный эффект. Максимальным оцениваемое свойство определено в серии, где подопытным животным вводили «Апифитотонус-2», когда регистрируемый показатель уже достоверно не отличался от контроля. Вполне вероятно, что решающим здесь оказалось повышенное содержание пыльцы (Рябков и др., 2002).

Таблица 22.1

Влияние апи- и фитопрепаратов на уровень тестостерона в крови крыс в условиях экспериментального гипотиреоза (Рябков и др., 2002)

Серии опыта	Тестостерон, нмоль/л	Статистические параметры		
		%	t	P
Контроль	1,04±0,12	100	-	-
Мерказолил (М)	0,45±0,05	43,5	4,65	<0,001
М + маточное молочко	0,61±0,07	58,4	3,16	< 0,01
М + Апитонус	0,64±0,7	61,4	3,0	<0,01
М + Апиток	0,71±0,10	68,0	2,16	<0,05
М + Апифитотонус-1	0,76±0,09	73,2	1,92	>0,05
М + Апифитотонус-2	1,09±0,09	105,0	0,35	>0,05
М + полисциас	0,98±0,08	94,0	0,43	>0,05
М + женьшень	1,01±0,07	96,7	0,26	>0,05

Традиционными методами консервативного лечения гипертиреоза являются применение тиреостатиков и радиоактивного йода. Однако каждый из них имеет свои недостатки. Ряд авторов (Рябков и др., 2002) изучали кардиопротекторный эффект БАПП в условиях тироксиновой интоксикации. В качестве количественных критериев были использованы частота сердечных сокращений (ЧСС) и концентрация калия в сыворотке крови, во многом определяющая функциональное состояние миокарда.

Полученные результаты показали, что у животных с моделируемой гипертироксинемией значительно увеличена ЧСС до 136% от контрольного показателя, а уровень калиемии был снижен до 64% (табл. 22.2).

Таблица 22.2

Значение ЧСС и концентрации калия в сыворотке крови при фито- и апитерапии экспериментального гипертиреоза (Рябков и др., 2002)

Серия опыта	ЧСС (мин <sup>-1</sup> )	Калий (моль/л)
Контроль	333,8±8,3	7,71±0,20
Тироксин (Т)	453,9±11,8	4,96±0,08
Т + полисциас	370,6±7,7	7,19±0,12
Т + женьшень	367,5±9,4	7,04±0,17
Т + маточное молочко	392,0±10,5	5,56±0,15
Т + «Апитонус»	385,0±9,1	5,81±0,17
Т + «Апиток»	384,4±11,8	5,86±0,18
Т + «Апифитотонус-1»	379,7±8,8	6,39±0,14
Т + «Апифитотонус-2»	372,0±7,1	6,90±0,17
Т + «Апитоник»	383,3±9,6	6,50±0,18
Т + прополисованное молочко	388,5±9,5	6,29±0,20
Т + экстракт прополиса	420,7±10,1	5,21±0,10
Т + «Тополек»	410,6±11,5	5,53±0,11

Во всех препаратных сериях ЧСС оказалась также более высокой, чем у интактных животных. При этом степень выявленных изменений была неодинаковой: большей в сериях, где применяли «Тополек» (123%) и экстракт прополиса (126%); средней – в сериях, в которых животным вводили апипрепараты, содержащие маточное молочко (маточное молочко – 117%, прополисованное маточное молочко – 116%, «Апитонус» - 115%, «Апиток» - 115%, «Апитоник» - 115%, «Апифитотонус-1» - 114%) и минимальной – «Апифитотонус-2» (111%), препаратов палисциаса и женьшеня (110%). Анализ зафиксированных уровней калия свидетельствует о наличии их корреляции с динамикой ЭКГ (Рябков и др., 2002).

Согласно современным представлениям в патогенезе тиреотоксикоза существенную роль играет функциональное состояние нервной системы. Среди этиологических факторов тиреотоксикоза одно из ведущих мест занимают психические травмы и нервные потрясения. При исследовании действия апикомпозиции «Полянка» на эмоциональное состояние животных тироксиновый токсикоз вызывали введением L-тироксина внутривентрально 1 раз в день в течение 10 дней в дозе 50 мкг/кг. Одновременно с тироксином в течение 10 дней вводили через зонд в желудок комплексный препарат «Полянка» в дозе 500 мг/кг (Узбекова, Хвойницкая, 2001).

Полученные результаты показали, что после введения тироксина на 10 день опыта наблюдалось уменьшение величины порогов эмоциональной реакции на 28,7% и порогов агрессивной реакции на 30,4% по сравнению с интактными животными. На этом фоне курсовое назначение «Полянки» приводило к существенному увеличению порогов эмоциональной (на 26,5%) и агрессивной (на 32,8%) реакции по сравнению с крысами, получившими тироксин, т.е. животные становились спокойными и менее агрессивными. Положительное действие препарата «Полянка», включающего мед и пыльцу, связано со способностью использованных продуктов пчеловодства оказывать влияние на многие обменные процессы в организме, резко нарушенные при данной патологии (Узбекова, Хвойницкая, 2001).

### **22.3. Онкологические заболевания**

Большая группа авторов (Бондарчук и др., 2002) изучала противоопухолевое действие разработанного ими нового апифитопродукта – медового желе на основе тилиавита и водно-спиртового экстракта эхинацеи пурпурной (Тилиа-плюс). Тилиавит – патентованная растительная пищевая добавка, полученная из соцветий липы. Она содержит много адаптогенов, антиоксидантов, витаминов, макро- и микроэлементов, которые играют важную роль в функции иммунной системы. Экстракт эхинацеи пурпурной, входящей в состав Тилиа-плюс, также имеет широкий спектр макро- и микроэлементов и относится к числу мощных стимуляторов иммунитета. Доказано, что после воспроизведения экспериментальных опухолей, а также при развитии злокачественных новообразований у человека возникают нарушения содержания минеральных веществ в клетках и тканях организма.

Проведены две серии экспериментов на мышах-самцах линии C57BL/6. В первой серии для прививки использовали карциому легких Льюиса, которая хорошо метастазирует в легкие гематогенным путем. Препарат Тилиа-плюс вводили в дозе 3 мг/кг в 0,3 мл дистиллированной воды в желудок с помощью специального зонда по схеме: с профилактической целью за 7 суток до прививки опухолей ежедневно, далее, начиная с 2-х суток после прививки; с лечебной целью – 15 суток после прививки опухолей. Контрольные животные получали дистиллированную воду по той же схеме. Критерием оценки эффективности препарата служила масса первичной опухоли, количество и масса легочных метастазов.

Многими авторами показано, что при удалении первичного опухолевого узла нарушается сбалансированная система организм-опухоль, что приводит к усилению процесса метастазирования. В связи с этим, во 2-й серии экспериментов опухоль прививали в подошвенную подушечку стопы. Хирургическое удаление лапки с опухолью осуществляли на 20-е сутки после прививки. Лапку ампутировали на участке коленного сустава при наложении жгута на уровне нижней трети бедра.

Анализ данных эксперимента 1-й серии свидетельствует о том, что введение Тилиа-плюс с профилактической целью достоверно замедляло рост первичной опухоли на 59,5%, а при применении его с лечебной целью, т.е. с 2-х суток после прививки, процент торможения опухолей был меньшим и составлял 29,7%. Наряду с этим, отмечен значительный антимастигматический эффект. Так, при профилактическом применении препарата количество метастазов уменьшилось на 72%, а их масса на 65,7%. При применении Тилиа-плюс с лечебной целью эти показатели равнялись 53,8 и 52,1%, соответственно (Бондарчук и др., 2002).

Анализ данных эксперимента 2-ой серии свидетельствует о разной эффективности предложенного препарата в зависимости от постановки опыта (табл. 22.3).

Таблица 22.3

Влияние Тилиа-плюс на метастазирование карциомы легких Льюиса после хирургического удаления первичной опухоли (Бондарчук и др., 2002)

Серия опытов	Метастазы		Индекс ингибир.	Частота метастаз., %	Индекс увелич. селезенки
	Кол-во, шт	Масса, мг			
Контроль	13,3±1,4	64,8±6,2	-	90,0	8,03
Тилиа-плюс до операции	9,1±1,4	41,5±6,3	62,5	73,0	8,48
Торможение, %	31,6	36,0	-	-	-
Тилиа-плюс после операции	10,3±1,3	49,4±7,1	74,7	90,0	8,37
Торможение, %	22,6	23,8	-	-	-
Тилиа-плюс до и после операции	5,5±0,8	27,5±4,8	40,7	70,0	9,42
Торможение, %	58,6	57,7	-	-	-

Введение Тилиа-плюс животным после прививки опухолей до удаления первичного опухолевого узла сопровождалось торможением количества и массы метастазов. Индекс ингибиции метастазирования равнялся при этом 62,5%, а частота метастазирования – 73%. При использовании препарата с лечебной целью антиметастатическое действие проявлялось значительно слабее. Индекс ингибирования метастазирования составлял 74,7%, а частота метастазирования была такой же, как и в группе контроля. Наиболее четкие данные были получены при введении Тилиа-плюс животным до и после операции. Отмечено также увеличение кровенаполнения селезенки и рост ее массы в сравнении с группой контрольных животных (Бондарчук и др., 2002).

#### **22.4. Заболевания мочеполовой системы**

Известно, что у лиц пожилого возраста наблюдаются определенные инволюционные изменения, которые отчасти связаны с нарушением соотношения гормонов, в том числе половых. Установлено, что содержание фруктозы в семенных пузырьках отражает андрогенный статус организма. В связи с этим в экспериментальной работе на крысах-самцах было изучено влияние БАПП на содержание фруктозы в семенных пузырьках старых крыс. Маточное молочко вводили внутрь в дозе 10 мг/кг, АПТС и АПТС с женьшенем вводили внутрь в дозе 500 мг/кг. Все БАПП вводили в течение 14 дней, после чего исследовали уровень фруктозы.

Уровень фруктозы в семенниках старых интактных крыс по сравнению с молодыми снижался на 61%. Введение АПТС старым крысам приводило к повышению фруктозы в семенных пузырьках в 2 раза, тем не менее уровень фруктозы был ниже, чем у молодых крыс. При введении АПТС с женьшенем и маточного молочка уровень фруктозы был достоверно выше у старых крыс, чем у молодых на 45% и 37% соответственно. Весовой коэффициент (отношение веса органа к весу тела) семенных пузырьков у старых животных превышал аналогичный показатель молодых крыс на 116%, что свидетельствует о возрастной гипертрофии этих органов (Макарова и др., 2001).

#### **22.5. Кожные заболевания**

Сотрудники Башкирского медицинского и аграрного университета изучали на крысах ранозаживляющее действие мази на эмульсионной основе, содержащей экстракт прополиса, винилин и 3,4-диоксисульфолан. Критерием оценки ранозаживляющего действия мази на модели асептической раны были выбраны: планметрический метод, основанный на измерении площади раны в динамике и определение уровня компонента в процессе лечения, поскольку в патогенезе раневого процесса последний участвует в реакциях, способствующих увеличению сосудистой проницаемости, грануляции тучных клеток, хемотаксису лейкоцитов, увеличению фагоцитоза и повреждения мембран. В качестве препарата сравнения была использована мазь левосин. Лекарственные формы наносили ежедневно до полного заживления ран, начиная с первых суток (Алтынбаев и др., 2000).

Анализ данных планиметрических исследований ран показал, что экстракт прополиса, винилин и 3,4-диоксисульфолан значительно ускоряют спо-



ки окончательного заживления кожных дефектов с эффективностью уже на 3 сутки лечения. Так, если в контроле и в группе животных с использованием левосина заживление ран происходит на  $22,5 \pm 0,35$  сут, то у животных, где лечение состояло в применении комбинированной мази отмечалось в среднем через  $15,3 \pm 5,6$  дней. За время наблюдения ускоряется процесс отторжения струпа, интенсивность эпителизации раны, обнаруживаемая уже к 7-м суткам против 15 суток в контроле. К 16-м суткам у животных, где лечение проводили мазью продиоксивинилином, заканчивался процесс образования рубца, тогда как у животных контрольной группы не отмечалось даже полной эпителизации. В контроле развивающийся регенерат в виде грануляционной ткани был интенсивно инфильтрован лейкоцитами, а у отдельных животных на 7-е сутки в поверхностных слоях обнаруживался гнойно-некротический процесс, что препятствовало эпителизации раны. В группе, где в изучаемую лекарственную форму входил экстракт прополиса, 3,4-диоксисульфолан и винилин уже к 3-им суткам значительно сокращалось количество лейкоцитов, преобладали эндотелиоциты и фибробласты, являющиеся показателем интенсификации процесса образования грануляционной ткани и ее трансформации в фибринозную (Алтынбеков и др., 2000).

## Литература

Алтынбаев А.М., Басченко Н.Ж., Зарудий Ф.А. и др. Лечение асептических ран мазью, содержащей экстракт прополиса, винилин и 3,4-диоксисульфолан // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой в XXI век. Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 16-18.

Ауханова С.Н., Маннапова Р.Т. Влияние стимулирующих подкормок в комплексе с прополисом на динамику разных популяций Т-лимфоцитов в организме свиней // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 139-142.

Бондарчук Л.И., Рябуха В.Н., Кожура И.М. и др. Влияние комбинированного апифитопрепарата Тила-плюс на рост и метастазирование экспериментальных опухолей // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 72-76.

Воскобойников А.Е., Макарова В.Г., Никифоров А.А. Оценка профилактического действия некоторых апикомпозиций при экспериментальной интоксикации хлоридом свинца // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 29-30.

Киселева В.А., Рябков А.Н., Бурмистрова Л.А. Оценка тканевых показателей перекисного окисления липидов при экспериментальной миокардиодистрофии и назначении маточного молочка и апикомпозиций на его основе // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 36-38.

Копылова С.В., Сокольский С.С. Детоксикационное действие «Апинга-лина» при отеке легких у крыс // Инновационные технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2006. – С. 235-236.

Крылов В.Н., Сокольский С.С. Маточное молочко пчел. – Краснодар, 2000. – 216с.

Любимов А.В. Влияние апипрепаратов на показатели тканевого дыхания // Материалы 2-й Международной научно-практической конференции «Интермед – 2001». – Рыбное, 2001. – С. 156-157.

Макарова В.Г., Воскобойников А.Е., Никифоров А.А. Сравнительная оценка антитоксического действия продуктов пчеловодства на основе маточного молочка при интоксикации оксидом свинца в эксперименте // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 27-28.

Макарова В.Г., Киселева В.А., Рябков А.Н. Оценка антиоксидантных свойств и действия нативного маточного молочка, пыльцевой обножки и женьшеня при экспериментальной свободнорадикальной патологии печени // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 28-32.

Макарова В.Г., Савилов К.В., Слепнев А.А. Влияние биологически активных продуктов пчеловодства на развитие инволютивных изменений половой сферы старых крыс // В III тысячелетие с богатством «Золотого улья». Материалы 3 Международной, 9 Всероссийской научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии. – Саратов, 2001. – С. 110-111.

Макарова В.Г., Узбекова Д.Г. Гепатопротекторные свойства биологически активных продуктов пчеловодства // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 24-27.

Маннапова Р.Т., Бакирова Г.Х. БАПП с растениями для коррекции естественной резистентности // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 35-38.

Никифорова Л.В., Никифоров А.А. Изменение температуры тела белых крыс при назначении апикомпозиций в условиях экспериментального гипертиреоза и острой гипоксии // В III тысячелетие с богатством «Золотого улья». Материалы 3 Международной, 9 Всероссийской научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии. – Саратов, 2001. – С. 132-133.

Рябков А.Н., Макарова В.Г., Киселева В.А. Изучение степени выраженности актопротекторного действия апикомпозиций, содержащих мед, маточное молочко и пыльцу // В III тысячелетие с богатством «Золотого улья». Материалы 3 Международной, 9 Всероссийской научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии. – Саратов, 2001. – С. 79-81.

Рябков А.Н., Хвойницкая Л.Г., Шутов В.И. Динамика содержания тестостерона в сыворотке крови при экспериментальной АПИ- и фитотерапии мерказолилового гипотериоза // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 31-33.

Рябков А.Н., Хвойницкая Л.Г., Киселева В.А. Кардиопротекторный эффект биологически активных продуктов пчеловодства и препаратов из биомасс фитодаптогенов семейства аралиевых в условиях тироксиновой интоксикации // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 33-36.

Слепнев А.А., Макарова В.Г., Киселева В.А., Городничева С.В. Изучение гериопротекторного действия нативного маточного молочка и пыльцы-обножки при физических нагрузках // От медоцелительства до научной терапии III тысячелетия. Материалы 1 Международной научно-практической конференции по пчеловодству и пчелотерапии «Белорусский мед – 2002»). – Минск, 2002. – С. 108-109.

Узбекова Д.Г., Хвойницкая Л.Г. Влияние продуктов пчеловодства на функцию ЦНС при тироксиновом токсикозе // Материалы 2-й Международной научно-практической конференции «Интермед – 2001». – Рыбное, 2001. – С. 167-168.

Хазиева Р.Т. Хелперные и супресорные реакции в организме при хроническом парадонтите и их коррекция биологически активными продуктами пчеловодства // В III тысячелетие с богатством «Золотого улья». Материалы 3 Международной, 9 Всероссийской научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии. – Саратов, 2001. – С. 52-53.

Харитоновна М.Н., Будникова Н.В. Об антибактериальной активности продуктов пчеловодства // Материалы 2-й Международной научно-практической конференции «Интермед – 2001». – Рыбное, 2001. – С. 140-142.

Хвойницкая Л.Г., Савилов К.В., Рябков А.Н. Экспериментальная модель гипотериоза для исследования эффективности биологически активных продуктов пчеловодства // Материалы 2-й Международной научно-практической конференции «Интермед – 2001». – Рыбное, 2001. – С. 163-164.

## ГЛАВА 23. КОМПЛЕКСНАЯ АПИТЕРАПИЯ

В настоящее время все большее значение приобретает лечение и профилактика заболеваний с помощью композиционных смесей на основе биологически активных продуктов пчеловодства. Позитивным элементом такой терапии является одновременное использование уникальных свойств каждого из продуктов пчеловодства, входящих в апикомпозицию. Несомненно, что в комплексной апитерапии продукты пчеловодства используются совместно с химиотерапевтическими препаратами, используемыми в традиционной терапии данного заболевания. Часто такое совмещение традиционных лекарственных форм и БАПП пролонгирует эффекты лечения, многократно увеличивая сроки ремиссии.

### 23.1. Препараты, используемые в комплексной апитерапии

#### Препараты с маточным молочком и медом

**Апитонус** – АПТС – 2% маточного молочка + 98% меда.

**Маточное молочко с медом** – смесь, получаемая путем смешивания 2 г маточного молочка и 100 г меда. Пищевой продукт с тонизирующим и энергетическим воздействием. Рекомендуется как укрепляющее средство в период выздоровления, в случаях сильной утомленности (невротические состояния в результате перенапряжения), для детей с физической дебильностью, в период половой зрелости и отрочества, когда необходимо потребление большого количества веществ и биологических принципов с повышенной питательной и энергетической ценностью. Средние дозы – 5 г смеси для детей до 10 лет и 10 г для молодежи и взрослых. Рекомендуется принимать препараты утром, выдерживать сублингвально до полного растворения, примерно за час до завтрака. После потребления баночки, содержащей 2 г меда необходимо сделать 7-дневный перерыв. Перед каждым применением необходимо тщательно перемешивать содержимое баночки. Хранить в закрытом прохладном месте. Рекомендуется во время потребления маточного молочка заменить в пище сахар медом. Форма выпуска: баночки по 200 г.

**Мелькальцин** – гранулированный продукт с маточным молочком, глицерофосфорным кальцием, пчелиным медом и ароматными веществами, включенными в сахарную массу в виде сладких ароматных гранул. Мелькальцин оказывает стимулирующее, восстанавливающее воздействие на нервную систему. Способствует развитию и укреплению костной системы у детей, гармоничному развитию организма. В качестве диетического продукта отличается легкой усвояемостью, рекомендуется при усталости и изнеможении, а при переломах костей ускоряет выздоровление поврежденной кости. Препарат способствует восстановлению гидро-электролитного обмена благодаря примеси глицерофосфатного кальция. Рекомендуется главным образом для детей и молодежи в период развития организма, а также для женщин в период беременности и кормления молоком. Можно применять при конституционных гипокальцемиях в случае спазмофилий и при паратиреоидной тении. Способ применения: 3 – 4 чайные ложечки в день, в течение 2 – 3 не-

дель, главным образом в холодное время года. Выпускается в виде гранул по 100 г.

### **Препараты с пыльцой**

**Гранулированная пыльца** – натуральная пыльца, легко усвояемая организмом, потребляется как таковая или в комплексе с медом. Рекомендуются в случае недостатка протеинов, при заболеваниях печени и желудка, как средство, повышающее аппетит и при анемиях. Рекомендуются при хронических заболеваниях с утратой протеиновых веществ – при гепатитах, как общее укрепляющее средство при состояниях психического и физического перенапряжения (неврастениях), в период выздоровления и др. Упаковка: баночки или коробочки, содержащие 100 или 150 г гранулированной пыльцы. Принимают 20 – 30 г в день до еды. Продолжительность курса лечения 3 – 4 недели.

**Драже с пыльцой** – натуральный продукт, полученный из собранных пчелами пыльцевых зерен, покрытых тонким слоем сахара. Препарат с богатым содержанием стимулирующих и восстанавливающих организм веществ: витаминов, энзимов, протеинов, аминокислот, углеводов, жиров и минеральных солей. Общеукрепляющее средство для детей, взрослых, спортсменов и пожилых людей. Препарат характеризуется легкой усвояемостью, приятным сладким вкусом и ароматом пыльцы. Драже можно жевать или глотать. Применение: дети – 5 раз в день по половине конверта, т.е. по 25 г ежедневно. Взрослые – 4 раза в день по одному конверту, т.е. 40 г в день. Препарат принимается до еды. Форма выпуска: герметически закрытые целлофановые 10-граммовые конверты в коробках по 10 пакетов в каждой.

**Лециполь** – пыльца-порошок, содержит пыльцу, растительный лецитин и подслащивающие вещества. Препарат могут принимать диабетики при понижении умственных и физических способностей, истощении, анемии, при отсталости умственного развития детей, в период выздоровления, при белковой недостаточности, после болезней печени. Применение: взрослые – 3 чайные ложки в день. Курс лечения 4 недели, повторяется при необходимости после 10-дневного перерыва; дети – 1 -2 чайные ложки перед завтраком. Препарат не применяют вечером перед сном. Форма выпуска: мешочки со 100 г порошка.

**Поленалин** – препарат в виде таблеток, изготовляемый путем прессования собираемой пчелами пыльцы. В небольшом объеме содержит хорошо дозированное количество пыльцы. У препарата приятный сладкий вкус благодаря веществам, применяемым для изготовления таблеток. Каждая таблетка содержит 0,250 г пыльцы. Поленалин применяется в случае недостатка протеинов, при анемии и отсутствии аппетита, при ряде заболеваний печени и желудка. Это тонизирующее средство для организма, истощенного в результате больших физических нагрузок. Рекомендуются детям и спортсменам. Принимать по 6 – 12 таблеток в день. Форма выпуска: в конвертах, содержащих по 10 таблеток, упакованных в целлофан, в коробках по 30 и 100 таблеток.

### Препараты с пыльцой и маточным молочком

«Дермапин» — лосьон для волос с маточным молочком и пыльцой в стеклянных флаконах по 100 мл.

«Матка» — крем для лица с жирной кожей и после бритья в коробочках по 40 г. Применяют небольшими дозами путем втирания до полного впитывания в кожу «Тенапин» — питательный лосьон для лица с маточным молочком и пыльцой во флаконах по 100 мл.

«Мипропол» — суппозиторий и облатки из маточного молочка, меда, пыльцы и прополиса в коробках по 30 суппозиторий или по 30 облаток.

**Поленовитал** – продукт из натуральной пыльцы и 0,10 г маточного молочка, лиофилизированного в виде таблеток. Благодаря богатому содержанию биокатализаторов Поленовитал влияет на метаболические и физиологические процессы восстановления и укрепления организма. Рекомендуются при состояниях нервной усталости, недостатке протеинов при эволюции хронических заболеваний (болезнях печени, желудка, сердечно-сосудистых заболеваниях), а также при анемии, отсутствии аппетита. Применять 3 – 6 таблеток в день в течение 3 – 4 недель. В период применения рекомендуется заменить сахар в пище медом. Продается в конвертах по 10 таблеток.

### Препараты с пыльцой и медом

**Мелполь** – тонизирующее средство, в состав которого входят пыльца-порошок, полифлерный мед, глицерофосфорнокислый кальций, аскорбиновая кислота. Применяется в период выздоровления, при геморрагиях, декальцификациях во время беременности, астениях, отсутствии аппетита. Применение: взрослые – по одной чайной ложке после еды 3 раза в день; дети – по одной чайной ложке после еды 2 раза в день. Форма выпуска: флаконы по 180 и 360 г.

**Поленолецитин** – натуральный гранулированный продукт на основе пыльцы, меда и растительного лецитина. Растительный лецитин содержит фосфолипиды: фосфатидил-холин, фосфатидил-инозитол и фосфатидил-холамин. Применяется при понижении умственных и физических способностей, утомлении, белковой недостаточности и анемиях, при отсталости умственного развития у детей, в период выздоровления после болезней печени. Применяется следующим образом: взрослые – 3 чайные ложки в день, курс лечения 4 недели, возобновление курса через 10-дневного перерыва; дети: 1 – 2 чайные ложки во время завтрака. Препарат не принимают вечером, перед сном. Форма выпуска: банки из темного стекла по 100 г.

**Полянка** - мед + 4% пыльцы.

**Радуга** - мед + пыльца в соотношении 2:1.

**Энергин** – паста, содержащая концентрированные естественные вещества из пыльцы и пчелиного меда. Будучи концентратом естественных продуктов Энергин находит многостороннее применение при заболеваниях печени, нервной системы, астениях, нарушениях в питании. Применение: 3 ложки в день для детей, в качестве восстанавливающего и стимулирующего аппетит средства. Форма выпуска: банки по 200 г пасты.

### Препараты с пыльцой, маточным молочком и медом

**Апифитотонус-1** – АПФТ-1 – 2% маточного молочка + 4% пыльцы - + 94% меда.

**Апифитотонус-2** – АПФТ-2 – 2% маточного молочка + 20% пыльцы + 78% меда.

**Витас** – натуральный комплексный продукт, состоящий из пыльцы, маточного молочка и меда. Препарат рекомендуется при болезнях печени, нарушениях пищеварения, заболеваниях нервной системы. Применение: дети – 3 чайные ложки в день для стимулирования аппетита; взрослые – по 2 – 3 чайные ложки в день до еды. Для лечения заболеваний печени препарат следует принимать лишь по указаниям врача. Форма выпуска: банки по 500 г с пастой.

**Энергин–Л** – паста с богатым содержанием натуральных веществ из маточного молочка, пыльцы и меда. Продукт играет многостороннюю и комплексную роль в организме. Оказывает биостимулирующее, восстанавливающее и укрепляющее воздействие на обменные процессы организма, благодаря содержащемуся в нем маточному молочку. Препарат находит применение при нарушениях роста, питания, нервных заболеваниях, астениях. Применение: для детей 2 чайные ложки в день в случае нарушения белкового питания. Форма выпуска: банки по 200 г.

#### **Препараты с прополисом и медом**

**Мелпросепт** – прополисованный мед, тонизирующее и восстанавливающее средство. Препарат выполняет комплексную роль в организме, благодаря двум содержащимся в нем продуктам пчеловодства – пчелиному меду и прополису. Применение: для взрослых 3 чайные ложки в день, для детей – только по указаниям врача. Форма выпуска: 1) прополисованный мед 2% в банках по 200 г; 2) прополисованный мед 5% в банках по 200 г.

**Минпросепт** – суппозитории и облатки, содержащие пчелиный мед, мягкую вытяжку прополиса, ланолин и масло какао. Препарат предназначен для внешнего применения при различных воспалительных или эрозийных процессах. Он обладает и антигеморрагическим действием. Применение: 1 суппозиторий/день предпочтительно вечером после теплой сидячей ванны. Курс лечения 10 – 15 дней. Одна облатка в день интравагинально в течение 10 – 15 дней. Форма выпуска: коробка с 30 облатками, коробки с 30 суппозиториями.

**Тополек** – 1% прополиса + 99% меда.

#### **Препараты с маточным молочком, пыльцой, прополисом и медом**

**Апитоник** представляет собой мед натуральный с добавлением маточного молочка (2%), экстракта прополиса (1%), пыльцы (4 и 20%). Учитывая большую значимость флавоноидных и других фенольных соединений пыльцы для проявления ее биологически активных свойств, оценивалась динамика их количественного содержания при добавлении в продукт каждого компонента композиционной смеси. Флавоноидные соединения определяли в исходном меду (светлых и темных тонов), пыльце различного происхождения, меду с добавлением 1% экстракта прополиса и Апитонике (варианты 4 и

20% пыльцы. В результате проведенных исследований выявлено, что в темных и светлых медах содержание флавоноидных и других фенольных соединений имеет существенные различия (0,4 и 0,2% соответственно). Аналогичные результаты получены и для различных образцов пыльцы. Чем интенсивнее окраска обножки, тем больше растительных пигментов (флавоноидов и каротиноидов) она содержит: от 11,5 до 4,0%.

Медико-биологические исследования Апитоника позволили установить:

- отсутствие токсического действия продукта на организм;
- наличие умеренного гепатотропного эффекта;
- снижение выраженности изменений кислотно-щелочного баланса и газового состава крови животных при гипоксии;
- отчетливый антиоксидантный эффект при определении интенсивности перекисного окисления липидов в ткани печени, мозга, миокарда;
- уменьшение выраженности тахикардии, сопровождающей гипертериоз.

Таким образом, Апитоник является новым продуктом, обладающим хорошими вкусовыми качествами, профилактической активностью при патологиях печени и миокарда, оказывает выраженный актопротекторный и антигипоксический эффекты.

**Мипропол** – суппозитории и облатки, изготавливаются из меда, маточного молочка, пыльцы и прополиса. Препарат имеет широкий спектр действия и используется для местных аппликаций в случае воспалений, дистонических эрозий, дистрофических и дисфункциональных заболеваний (аденома простаты, эрозия шейки матки и др.). Форма выпуска: коробки по 30 суппозиториям и коробки по 30 облаток. Применяется только по назначению врача-апитерапевта.

### **Препараты с маточным молочком, прополисом и медом**

**Апидент** – смесь 30% настойки прополиса с нативным кристаллическим маточным молочком.

**Апингалин** – маточное молочко + водно-спиртовой экстракт прополиса.

**Апиток** – АПТ – 2% маточного молочка + 1% прополиса + 97% меда.

«**Мипропол**» — суппозиторий и облатки из маточного молочка, меда, пыльцы и прополиса в коробках по 30 суппозиторий или по 30 облаток.

«**Пропофарингит — ОРЛ-1**» — эмульсия на основе маточного молочка, меда и прополиса во флаконах по 50 мл.

### **23.2. Детские болезни**

Интерес педиатров к биологически активным продуктам пчеловодства (БАПП) обусловлен их уникальным составом, оказывающим регулирующее влияние на различные системы организма. В неонатальном периоде у детей, особенно преждевременно родившихся, возникают состояния, обусловленные полисистемной морфофункциональной незрелостью, перинатальным поражением ЦНС и инфекциями, что требует применения весьма агрессивной терапии. В этой ситуации приобретают значение мероприятия, направленные



на повышение резистентности, уменьшение полипрагмазии, ослабление последствий неблагоприятных внешних воздействий, в том числе ятрогенных.

Одним из элементов такой сопроводительной терапии, в первую очередь при снижении состоятельности кишечного барьера, могут быть БАПП, оказывающие устойчивое многофакторное влияние на организм при отсутствии токсического влияния, эффекта привыкания. Нативное маточное молочко, адсорбированное на лактозе, при применении в виде ректальных суппозиторий в дозе до 50 мг/кг в течение 3 недель оказывает анаболическое действие, повышает уровень секреторной формы иммуноглобулина А (при исследовании копрофильтратов и сыворотки крови), ускоряет эрадикацию условно-патогенной флоры, при патологической колонизации желудочно-кишечного тракта. Эффект усиливается при совместном применении с фруктозосодержащими трансгалактозилированными олигосахаридами. При наблюдении за детьми в первый год жизни отмечено снижение частоты атопического дерматита, лекарственной аллергии, функциональных гастроинтестинальных нарушений (Дмитриева и др., 2002).

Водный раствор прополиса *in vitro* эффективно подавляет рост госпитальных штаммов микроорганизмов, выделенных у новорожденных с инфекционно-воспалительными заболеваниями. При применении *per os* также проявляет антисептические свойства, снижая колонизацию желудочно-кишечного тракта стафилококками и грибами рода *Candida*. Использование БАПП требует строгой оценки их качества, в первую очередь микробиологического мониторинга. Проведенные микробиологические исследования различных образцов пыли (обножки) не обнаружили в них роста стафилококков и эшерихий при умеренном росте энтеробактерий, грибов *Candida*. Общая бактериальная обсемененность составила 15 – 18 тыс. КОЕ/г, что существенно ниже допустимых санитарно-гигиенических нормативов (Дмитриева и др., 2002).

Ряд авторов (Боднарчук и др., 2002) при острых кишечных инфекциях и вирусных гепатитах у детей применяли медовое желе «Вита» с прополисом. В состав препарата вошли мед, витапектин, прополис. Витапектин - патентованная растительная пищевая добавка, содержащая антиоксиданты и витамины – кверцетин, витамин С, а также фруктовый пектин. При взаимодействии кверцетина с углеводами и пектином образуются биодоступные комплексы, обладающие иммуностимулирующим, противовоспалительным, детоксицирующим действием. Этот эффект объясняется способностью природных пектинов структурировать систему до гелеобразного состояния, близкого к системам организма человека.

Этиологическими факторами у больных острыми кишечными инфекциями (ОКИ) были: дизентерия Зоне, сальмонеллез Энтеритидис, условно-патогенная флора (золотистый стафилококк, энтеробактер, синегнойная палочка, клесииелла). Наблюдаемые больные с момента поступления получали комплексную терапию, включающую в себя этиотропные средства, оральную регидратацию и препарат медовое желе «Вита» с прополисом. Препарат назначали по ½ - 1 чайной ложке в зависимости от возраста за 30 мин до еды 3

раза в день в течение 7 дней. Детям до 3 лет препарат вводили, предварительно размешав его разовую дозу в 100 мл кипяченой воды, дробными порциями по 10 – 15 мл. В качестве критериев эффективности препарата были взяты клинические симптомы заболевания, показатели копрограммы, данные контрольного бактериологического исследования кала.

Параллельно обследовали контрольную группу больных, идентичных по возрасту, полу, этиологии и тяжести заболевания, которые не получали данного препарата. Сравнительная характеристика клинической картины этих двух групп больных показала, что обратное развитие патологических симптомов кишечных инфекций в основной группе было более быстрым, чем в контрольной: достоверно быстрее исчезали интоксикационный синдром, симптомы метеоризма, патологические примеси в кале (слизь), быстрее нормализовался аппетит, консистенция испражнений, показателей копрограммы. В контрольных бактериологических анализах кала патогенные и условно-патогенные микроорганизмы не определялись (Боднарчук и др., 2002).

У больных вирусным гепатитом диагностированы легкая форма – у 12, среднетяжелая – у 11, тяжелая – у 4 детей. Вирус гепатита А явился причиной заболевания 29 больных, у 4 больных на основании исследования специфических маркеров поставлен диагноз вирусного гепатита В. Препарат медовое желе «Вита» с прополисом назначали по 1 – 2 чайных ложки на прием за 30 мин до еды 3 раза в день с момента поступления курсом 14 дней. Эффективность препарата оценивалась по динамике клинической симптоматики и лабораторных показателей (уровень билирубина, активность ферментов). Параллельно оценивали эффективность лечения у больных вирусным гепатитом, не получавших данного препарата. Проведенные исследования показали, что у больных принимавших медовое желе «Вита» с прополисом, быстрее исчезали симптомы интоксикации и желтухи, быстрее восстанавливались размеры печени и нормализовались биохимические показатели крови (Боднарчук и др., 2002).

Сотрудниками Рязанского медицинского университета были обследованы дети в возрасте 3 – 5 лет с диагнозом хронический гепатит В. У всех детей отмечались симптомы интоксикации, бледность кожных покровов, орбитальные тени, утомляемость, обложенность языка, склонность к запорам. Дети получали Апифитонус по 1/3 чайной ложки 3 раза в день до еды в течение 4 недель. Тестами для оценки апитерапии являлись клинические данные, биохимические показатели, содержание общего и прямого билирубина, аммиака в крови, данные копрограмм и исследование кала на дисбиоз. До лечения у всех детей была повышена в крови активность АПТ и АСТ, общий и прямой билирубин, а также уровень аммиака в крови по сравнению с нормой (Макарова и др., 2002).

Исследование функции печени проводили через 2 и 4 недели от начала лечения. После курсового назначения Апифитонуса отмечалось улучшение общего самочувствия, аппетита, цвета кожных покровов, исчезла обложенность языка. Отмечалась положительная динамика биохимических показателей сыворотки крови: полностью нормализовалась активность АСТ и аммиа-

ка, понизилась активность АЛТ. Улучшение функции печени у детей, по-видимому, связано с содержанием в апипрепарате большого количества активных веществ, в частности, флавоноидов, оказывающих положительное действие на течение биохимических процессов в печени. Улучшение показателей функции печени наступало у детей раньше при применении Апифитонуса по сравнению с предыдущей стандартной терапией, что имеет положительное значение, так как уменьшает опасность развития энцефалопатии у детей (Макарова и др., 2002).

В комплексной терапии острой респираторной вирусной инфекции (ОРВИ) у детей первого года жизни белорусские педиатры (Корнилова и др., 2002) использовали водный экстракт прополиса (Эй-Пи-Ви «серебряный»). Под наблюдением находилось 46 детей от 0 до 12 месяцев жизни. Все младенцы родились доношенными, масса тела при рождении составляла в среднем  $3,397 \pm 189$  г, длина тела  $52 \pm 0,5$  см. У 58% матерей отмечалось патологическое течение беременности (токсикозы, инфекционные и неинфекционные экстрагенитальные заболевания и др.). Длительность катарального синдрома среди младенцев с ОРВИ колебалась от 4 до 15 дней и сопровождалась температурной реакцией у большинства (65%) детей, у остальных (35%) - высоким или умеренным субфебрилитетом. Затрудненное носовое дыхание, плохой сон и аппетит, умеренно выраженные явления интоксикации (вялость, повышение нервно-рефлекторной возбудимости, гипотония, гипорефлексия) регистрировалась у всех без исключения младенцев (Корнилова и др., 2002).

Лечение ОРВИ было комплексным с включением специфических, симптоматических средств, противовирусных и антибактериальных препаратов. Водный экстракт прополиса назначали в виде капель в нос по 1 – 2 капли в обе половины носа 3 – 4 раза в день в разведении 1:1. Длительность лечения составляла 5 дней. Наилучшие результаты отмечались, когда водный раствор прополиса назначался в самом начале болезни (1 – 2 сутки). У детей быстрее уменьшались симптомы интоксикации, снижалась температура, восстанавливалось носовое дыхание, улучшался аппетит. В 50% случаев раствор прополиса был единственным препаратом в лечебном процессе острого ринита при ОРВИ.

Водный раствор прополиса с большим успехом применялся и в периоде прорезывания зубов, при катаральных стоматитах, кандидозном поражении слизистой рта и кожи. У младенцев значительные улучшения наступали уже на 2 – 3 сутки, тогда как при лечении традиционными симптоматическими средствами такая динамика отмечалась лишь на 4 – 5 сутки. У детей в периоде прорезывания зубов (с 6-месячного возраста) водный экстракт прополиса использовался по  $\frac{1}{2}$  чайной ложки 3 раза в день перорально, что значительно уменьшало болевой синдром, отечность десен, нормализовало сон и аппетит. При стоматитах препарат назначался для обработки полости рта с помощью ватного тампона 3 – 4 раза в день. Длительность лечения составляла 5 дней. На коже использовались аппликации водного раствора прополиса, нанесенного на марлевые салфетки, 2 раза в сутки. Длительность аппликации составляла 15 мин, терапия проводилась в течение 10 дней (Корнилова и др., 2002).

Группа авторов (Дмитриева и др., 2001) в двух санаторных группах в течение 2 лет наблюдали 38 детей в возрасте от 3 до 6 лет с туберкулезным инфицированием, гиперергией, выражем туберкулиновых проб, контактных с больными туберкулезом. Комплексное обследование выявило среди них высокий уровень сопутствующей патологии. У подавляющего большинства детей регистрировались болезни верхних дыхательных путей и ЛОР-органов, повторяющиеся в течение года 4 и более раз, что способствовало развитию вегетативной дистонии, астеноневротическому состоянию, функциональной кардиопатии. В 9% случаев дети наблюдались у эндокринолога по поводу диффузного зоба I степени. При оценке гемограммы обнаружены изменения, свидетельствующие о снижении резистентности организма детей.

В течение года детям данной группы проводили 2 курса двухмесячной реабилитации. Наряду с общепринятыми методами оздоровления (санация носоглотки, массаж, гимнастика, фито- и витаминотерапия, кислородные коктейли, дрожжи) применяли ароматерапию, музыкотерапию, проводили занятия с психологом. В течение 2-х месяцев дети получали апипрепарат «Полянка», в состав которой входит мед, пыльца, лимонная кислота. Лечебный эффект препарата «Полянка» основан на его неспецифическом действии, благодаря комплексу микроэлементов и витаминов, богатому белковому и липидному составу. Основным результатом проводимой реабилитации явилось то, что ни один ребенок не заболел активной формой туберкулеза, кратность заболеваний дыхательных путей и ЛОР-органов снизилась в 2 раза, исчезли астеноневротические проявления, повысился эмоциональный тонус, аппетит, что отразилось на прибавке в массе тела. У всех детей отмечалось улучшение гематологических показателей, наступило выздоровление от анемии, восстановился нормальный уровень лейкоцитов. В группе наблюдаемых детей 17% сняты с учета, как часто и длительно болеющие дети (Дмитриева и др., 2001).

Часто и длительно болеющие дети – актуальная проблема не только современной педиатрии, но и медицины в целом, социологии, экономики. В последние годы отмечается прогрессирующий рост группы часто болеющих детей (ЧБД), обусловленный рядом иммунодепрессивных факторов: огромных физических, психических и социальных нагрузок, ухудшения экологической ситуации, грубых дефектов питания, растущей наркоманизации и аллергизации, нерационального использования ксенобиотиков и др. В периоде взросления иммунодефицит таких детей перерастает в тяжелые хронические заболевания и снижение общего уровня здоровья, что представляет прямую угрозу генофонду нации.

По мнению В.В. Смирновой (2002), ключом к решению этой проблемы является применение биологически активных продуктов пчеловодства, которые имеют широкий спектр целебного воздействия на организм в целом, направлены на восстановление и укрепление собственных защитных сил, устраняют или смягчают побочное действие (дисбиоз, иммунодефицит, дезадаптация, астенизация, аллергические реакции) многих фармакологических средств. Все эти эффекты БАПП автор проверила на группе детей, подвер-

женных частым заболеваниями. В большинстве случаев БАПП назначались в сочетании с другими средствами натуротерапии (диетотерапия, массаж, дыхательная гимнастика, лечебная физкультура, су-джок, энергоструктурирующие препараты, закаливание. Работа проводилась в следующих направлениях.

1. Подготовка к назначению БАПП. Тщательно собирался аллергологический анамнез; проводилась биопроба путем нанесения меда и растворов прополиса на внутреннюю поверхность предплечья и нижней губы; употребление БАПП начиналось с микродоз; по показаниям проводились очистка печени, желчных путей, кишечника, дегельминтизация, десенсибилизирующая терапия.

2. Плановое оздоровление проводилось постоянно, регулярно, по индивидуальным схемам. Сахар в рационе максимально заменялся медом; 3 – 4 раза в год назначались 2-недельные курсы пыльцы-обножки в различных формах; 2 раза в год – массаж общий и точечный (GI-4, E-36, T-14, T-4, PC-3, R-1 и др.), суджок с применением БАПП-содержащих кремов; 2 раза в год курсы ЭПАМ-7 по 3 – 4 недели 1 раз в день. Проводилась посиндромная апитерапия: при анемии – гречишный мед, маточное молочко; при астеноневротическом синдроме – перга, маточное молочко, медовый фитококтейль, медово-пенистые ванны № 10 через день; при аллергии - гипосенсибилизация пыльцой-обножкой по А. Кайясу, медом в разведениях от 1:100 до 1:2, ЭПАМ-11, ЭПАМ-4; при паразитозах – растертые тыквенные семечки с медом и чесноком в течение 2 – 4 дней, ЭПАМ-11, ЭПАМ-4, спиртовой экстракт прополиса; при последствиях перинатального поражения ЦНС - маточное молочко, перга, медовая вода, ЭПАМ-7, ЭПАМ-1000, массаж с прополисной мазью.

3. Профилактика инфекционных заболеваний назначалась в зависимости от эпидситуации. При повышении заболеваемости ОРВИ и другими воздушно-капельными инфекциями – ЭПАМ-7 2 – 3 раза в день через носовые ходы и внутрь, водно-спирто-масляные растворы прополиса в носоглотку, жевание забруса и сотового меда, маточное молочко 2 – 3-недельными курсами. При угрозе кишечных инфекций – медово-яблочный уксус по Джарвису, водные и спиртовые экстракты прополиса, перга, маточное молочко, ЭПАМ-7 внутрь. При контакте по вирусному гепатиту А – дополнительно ЭПАМ-4 внутрь, беззондовые тюбажи с медом и минеральной водой, массаж области печени с прополисной мазью.

4. Применение БАПП в процессе лечения острых заболеваний во многих случаях позволило обойтись без антибиотиков, острые катаральные явления купировались в течение 2 – 5 дней. Назначались мед в виде питья, ингаляций, полосканий, 5 – 20% водный экстракт прополиса в носовые ходы и внутрь, ЭПАМ-7 курсом 7 – 14 дней 3 – 5 раз в день, маточное молочко 2 – 3 раза в день. При бронхо-обструктивном синдроме – экстракт личинок восковой моли, дренажный массаж с БАПП-содержащими кремами; при отитах – ушные свечи с прополисом, аппликации с медом, воском и прополисом на сосцевидный отросток, турунды со спиртовым экстрактом прополиса; при синуси-

тах – дренажный медовый массаж лица, вводно-спиртовые экстракты прополиса, ЭПАМ-7; при фарингитах – мед и прополисное масло в носовые ходы.

5. Проведение профилактической иммунизации. На 3 – 7 день после прививки назначались 5 – 20% спиртовой или водный экстракт прополиса, ЭПАМ-7, массаж области надпочечников с прополисной мазью. При повышении температуры тела после прививки – холодные компрессы с медово-яблочным уксусом на лоб, крупные сосуды, ступни, обильное питье с липовым медом и лимоном, точечный массаж Т-14, GI-4, GI-11. В случае местной реакции – компресс с прополисным медом на место инъекции.

Благодаря применению БАПП в группе часто болеющих детей в качестве монотерапии или в сочетании с другими методами оздоровления, у 87% детей уменьшилось число острых заболеваний, 72% детей сняты с учета; отмечается ежегодная тенденция к снижению общей заболеваемости, длительности лечения и количества дней нетрудоспособности по уходу; острые заболевания в 69% случаев протекали легко, в 31% - в состоянии средней тяжести, тяжелых форм не было. Осложнения в виде катарального отита отмечались лишь в 1,6% случаев, при сезонной профилактике или лечении ОРВИ в 60% случаев улучшалось общее состояние организма, купировались явления дисбиоза, анемии, аллергии, нормализовались функции отдельных органов и систем (Смирнова, 2002).

При лечении анемий у детей раннего возраста ряд авторов (Макарова и др., 2001) использовали апикомпозицию под названием «Апифитотонус», сочетающий свойства меда с добавлением 2% маточного молочка и 4% пыльцы. Для оценки действия «Апифитотонуса» было обследовано 30 детей в возрасте до 2 лет с диагнозом анемия II степени инфекционно-алиментарного характера. Пациенты были разделены на 2 группы по 15 человек в каждой. Детям 1-ой группы (контрольная) назначались препараты железа в возрастной дозе, настоем крапивы, комплекс витаминов в течение 3-х недель; вторая группа получала «Апифитотонус» по ½ чайной ложки за 20 мин до еды. Всем детям рекомендована коррекция питания: с года введение в рацион мяса, печени, кукурузы, яблок, гранатов, орехов в возрастной дозе, а также овощные и фруктовые отвары. Матерям, кормящим детей грудью, предлагали вводить в рацион железосодержащие продукты.

Полученные результаты показали, что до лечения у детей 1 группы содержание гемоглобина в крови колебалось в пределах 83 – 98 г/л, а у детей 2 группы 80,5 – 96 г/л. Цветной показатель был равен 0,8 – 0,9. На 20-й день лечения у детей 1 группы концентрация гемоглобина возросла в среднем на  $6,8 \pm 0,9$  г/л по сравнению с исходным уровнем, цветной показатель был равен 0,85. После лечения «Апифитотонусом» показатели гемоглобина в крови были на 30% выше, чем у детей 1 группы. Цветной показатель нормализовался.

Высокая эффективность «Апифитотонуса» при лечении анемий у детей объясняется тем, что все 3 продукта, входящие в состав апикомплекса, способствуют повышению эритропоэза. В меду невысокое содержание витаминов за исключением фолиевой кислоты, уровень которой в 100 г продукта 15 мкг (при суточной потребности 20 мкг). Известно, что фолиевая кислота не-

посредственно участвует в синтезе гемоглобина. С другой стороны, мед стабилизирует маточное молочко, которое очень быстро теряет активность не только при комнатной температуре, но и в холодильнике. Маточное молочко повышает концентрацию гемоглобина как за счет усиления синтеза белка глобина, так и за счет увеличения в сыворотке крови железа. Действие пыльцы (обножки), входящей в состав «Апитонуса» осуществляется за счет комплекса антианемических факторов (железо, медь, кобальт) в сочетании с анаболическим эффектом (Макарова и др., 2001).

### **23.3. Простудно-респираторные заболевания**

В последние годы в Российской Федерации отмечаются крайне неблагоприятные эпидемиологические тенденции в развитии туберкулезной инфекции. Наблюдается рост показателей заболеваемости, болезненности и смертности от туберкулеза. Разработанные в свое время основные принципы химиотерапии туберкулеза постоянно совершенствуются. В настоящее время проведение специфической АБТ всегда дополняется средствами патогенетической терапии различного воздействия. Постоянно идет поиск новых средств и методов патогенетической терапии, способствующих повышению защитных свойств организма, ускоряющих репаративные процессы, улучшающих переносимость довольно токсических противотуберкулезных препаратов, а также осуществляющих реализацию потенцирования синергидного действия классических схем химиотерапии туберкулеза (Хисматуллин и др., 2002).

С этой целью проведен опыт клинического применения апитерапии, в частности, были применены пищевые добавки на основе продуктов пчеловодства компании «Тенториум»: драже «Формула Ра», драже «Тенториум плюс» и водный экстракт прополиса «Эй-Пи-Ви». Все продукты применялись в качестве дополнительного средства патогенетической терапии к классическим схемам химиотерапии туберкулеза легких в течение 3 месяцев лечения.

В результате лечения у больных опытной группы в более короткие сроки достигалось снижение и прекращение бактериовыделения (в среднем на 1 мес). Отмечалась положительная рентгенодинамика в виде уменьшения инфильтративных и деструктивных изменений в легочной ткани.

При применении водного экстракта прополиса аэрозольным путем у 75% больных отмечено выраженное улучшение бронхиальной проходимости и снижение синдрома бронхиальной обструкции, наблюдался ярко выраженный противовоспалительный и противоотечный эффект, наблюдалось снижение симптомов гнойного эндобронхита.

Отмечена лучшая переносимость противотуберкулезных препаратов на фоне применения продуктов пчеловодства. В этом случае не выявлено ни одного больного с проявлением побочного действия специфической АБТ как клинически, так и лабораторно.

Не выявлено ни одного случая непереносимости продуктов пчеловодства, полностью отсутствовали аллергические реакции и побочные эффекты весь период исследования. В результате отмечено снижение симптомов ин-

токсикации, что выражалось в улучшении общего самочувствия, появлении аппетита, нормализации температуры, увеличение массы тела.

При применении водного экстракта прополиса в качестве основного вещества для проведения ультразвуковых аэрозольных ингаляций отмечен ярко выраженный противовоспалительный, противоотечный и бронхолитический эффект, снижались симптомы гнойного эндобронхита. В более короткие сроки достигалось снижение и прекращение бактериовыделения. У большинства больных отмечалась стабильная положительная рентгенологическая динамика, в виде уменьшения инфильтративных и деструктивных изменений в легочной ткани. У всех больных отмечалось лучшая переносимость противотуберкулезных АБП и нормализация показателей биохимического анализа крови, в частности, печеночных проб (Хисматуллин и др., 2002).

В практике при остром и хроническом рините распыляют компрессором или тепловым выпариванием 30% водный раствор меда. При остром и хроническом синусите ингалируют 30% раствор меда или спиртово-масляную эмульсию, или водный экстракт прополиса. Маточное молочко для ингаляции разводят дистиллированной водой непосредственно перед процедурой. Тонзиллиты, острые и хронические фарингиты, сопровождающиеся воспалением лимфоидной ткани горла, вызванного аденовирусной или микробной инфекцией, более эффективно лечатся именно ингаляцией продуктов пчеловодства. Однако сведений об использовании ульевого воздуха для лечения респираторных заболеваний крайне мало (Костеров, Фомкина, 2004).

Для лечения бронхиальной патологии авторы использовали ульевой воздух. До лечения приступы наблюдались 5 – 6 раз в неделю. В разное время им проводили курс стероидной терапии. Ингаляцию ульевым воздухом осуществляли с помощью довольно простого устройства. Сбоку крышки улья сделали отверстие, в которое вставляли штуцер. Трубка одним концом соединялась со штуцером, а другим с кислородной маской, которую одевали пациенту. От попадания пчел в штуцер предохраняла металлическая сетка. Пациент вдыхает воздух ртом и выдыхает носом. Курс лечения состоял из 10 сеансов ингаляции ульевым воздухом по 10 мин каждый день (Костеров, Фомкина, 2004).

Недавно на кафедре физиологии и биохимии человека и животных Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского было разработано новое лекарственное средство для лечения респираторных заболеваний – ингаляционный препарат «Апингалин» на основе продуктов пчеловодства маточного молочка и прополиса (Крылов, Сокольский, 2000).

В практике апитерапии легочных заболеваний применяются пчелопродукты, имеющие сложный, многокомпонентный состав. Применение данных веществ осложняется трудностями введения их в организм. Прежде всего это связано с различным их отношением к растворимости. Часть веществ растворимы в воде и образуют истинные растворы, доступные для поступления в организм, другая часть веществ растворяется в высококонцентрированных растворителях (96% этиловый спирт) и не может быть применена для введения в организм. Изменение состава растворителя, его концентрации приводит



к фракционированию многокомпонентного состава вещества и к потере комплексных лечебных свойств; этот вопрос особенно актуален в отношении прополиса.

Многие исследователи сегодня, используя различные комбинации растворителей, их концентрации, температурные режимы, получают многочисленные фракции прополиса, которые сложно поддаются контролю и сертификации и не соответствуют комплексности действия первоначального продукта. Анализ применяемых лекарственных форм показал, что для введения прополиса в организм наиболее приемлема аэрозольная форма введения (Комарова, Егорова, 1994) с неразрушающим способом создания аэрозоля ультразвуковым методом. В препарате «Апингалин» в качестве стабилизатора используется пчелиное маточное молочко, так как оно по своей природе является эмульсией, в составе которой имеются белки, аминокислоты, жирные кислоты, углеводы и липиды, что приводит к образованию суспензий с разнородной высокой агрегативной устойчивостью, где проявляются стабилизирующие свойства всех компонентов молочка (Крылов, Сокольский, 2000).

Рецептура ингаляционного раствора «Апингалин» следующая:

1. Прополис (в пересчете на растворимую в спирте фракцию) – 10 г.
2. Маточное молочко – 20 г.
3. Спирт этиловый 95% - 60 мл.
4. Вода для инъекций - до 1000 мл.

Курс лечения состоит из 10 – 15 ежедневных сеансов продолжительностью 15 мин. Ингаляция проводится теплым, свежеприготовленным раствором. Первая ингаляция должна быть короткой по времени для определения реакции больного на препарат. Контроль за состоянием больных и оценка эффективности лечения проводится на основании клинического, лабораторного и функционального методов исследования. К противопоказаниям относятся:

1. Индивидуальная непереносимость продуктов пчеловодства.
2. Разрушение слизистых оболочек верхних дыхательных путей атрофического характера, кровохарканье, общее истощение организма.
3. Острые состояния, а также обострения хронических заболеваний органов дыхания.
4. Все заболевания в острой стадии, острые инфекционные заболевания.
5. Психические заболевания.
6. Болезни крови в острой стадии, кровотечения.
7. Злокачественные новообразования.
8. Болезнь Аддисона.

#### **23. 4. Стоматологические заболевания**

Удельный вес пульпита среди прочих заболеваний зубов составляет от 63 до 91,2%. В нашей стране чрезвычайно распространено лечение пульпита временных зубов методом мортальной ампутации, как теоретически, практически и экономически более оправданным. При этом, по-прежнему практическое значение в педодонтии имеют сильнодействующие антисептики, к которым относится резорцин-формалиновая паста и ее аналоги, подвергающиеся

в последнее десятилетие внимательному анализу на предмет их местного и общего токсического влияния. Одним из возможных путей решения проблемы выбора эффективного и безопасного средства для лечения пульпита временных зубов является применение пасты «Апидент» на основе 30% спиртового раствора прополиса и маточного молочка (3:1) для покрытия корневой пульпы после ее девитализации (Куракина др., 2002).

После лечения различных форм пульпита, исследование структуры пульпы выявило консервирующие, мумифицирующие и склерозирующие способности пасты «Апидент». Мумификация всей пульпы возможна уже в ранние сроки при использовании предлагаемой пасты в случаях мало выраженной исходной коллагенизации стромы пульпы и обилия ее клеточности, что характерно для 1 и 2-го периодов функционирования временных зубов или 3-го периода, но при небольших сроках хронизации воспалительного процесса. Наличие очагов склероза пульпы, лимфомакрофагальных гранул и кистозных полостей в периоде инволютивных изменений препятствует полной диффузии мумифицирующего компонента апипасты к глубоким апикальным слоям пульпы, и она сохраняет свои функциональные особенности в таких случаях, претерпевая незначительные фиброзно-дистрофические изменения. Авторы исследования рассматривают этот эффект крайне положительно в связи с созданием условий физиологической резорбции корней временных зубов при сохранении жизнеспособности резорбционной зоны (Куракина др., 2002).

При стоматологических заболеваниях проблема боли, связанная с использованием бормашины и обусловленная страхом перед стоматологическим вмешательством, остается актуальной и требует глубокого изучения и поиска эффективных и доступных способов и методов борьбы с ней. При лечении кариеса зубов у детей с церебральным параличом, в начале кариозную полость обрабатывали раствором комплексона трилон Б для декальцинирования дентина, затем удаляли экскаватором размягченный дентин. Кариозную полость промывали фитораствором на основе экдистероидов травы смолевки, высушивали и на дно кариозной полости накладывали пасту ММП на основе маточного молочка и прополиса в соотношении 1:3, которую замешивали на окиси цинка. До лечения и через месяц после лечения у всех детей определяли электровозбудимость пульпы (Куракина и др., 2001).

Показатели электровозбудимости пульпы зубов до лечения глубокого кариеса составили в среднем  $9,1 \pm 1,9$  мкА, через месяц после лечения этот показатель снизился до  $6,2 \pm 1,6$  мкА, т.е. функциональное состояние пульпы леченых зубов улучшалось. До лечения среднего кариеса электровозбудимость пульпы соответствовала  $4,5 \pm 1,7$  мкА, через месяц после лечения –  $4,1 \pm 1,6$  мкА, т.е. практически оставался на таком же уровне (Куракина и др., 2001).

Препарат «Апиток» (смесь молочка с прополисом и медом) в виде полосканий полости рта и аппликаций на десну в области операционной раны способствовал уменьшению воспаления раны и других осложнений, усиливал репаративные процессы у больных с заболеваниями пародонта. На осно-

вании полученных результатов авторы (Куракин, Куракина, 1998) рекомендуют для купирования острого воспаления в периодонте при лечении острого периодонтита или хронического в фазе обострения на стадии экссудации применение сочетания маточного молочка и 4% спиртового раствора прополиса. Смесью обрабатывают корневые каналы и оставляют турунду в канале в качестве лекарственного вложения на 24 – 48 часов. Кроме того, авторы рекомендуют в качестве пломбировочного материала использовать апифитопасту из смеси 10% спиртового раствора прополиса, маточного молочка, гвоздичного масла и окиси цинка. Такие пломбы в 100% случаев плотно obtурируют просвет коневого канала в виде однородной массы. Через 4 – 8 месяцев наступало рентгенологическое благополучие, восстановление костной структуры в периапикальной области, не возникали рецидивы и обострения заболевания на протяжении 3 лет наблюдения.

### **23.5. Заболевания печени**

При лечении больных с хроническими диффузными заболеваниями печени применяли пыльцу с медом. При лечении апикомплексом был отмечен положительный клинический эффект почти у всех больных, находящихся под наблюдением. Наличие в зерне пыльцы более половины белков, главным образом легкоусвояемых альбуминов, около 20 аминокислот, в том числе всех природных незаменимых, полный набор витаминов, легкоусвояемых углеводов делает ее незаменимой в лечении больных хроническими диффузными заболеваниями печени. Кроме того, наблюдается тенденция к нормализации иммунологических показателей больного (Гончаренко, 2004).

При циррозе печени и хроническом гепатите с лечебной и профилактической целью рекомендуется утром и вечером принимать 30 – 50 г меда с добавлением 1 маленькой ложечки (типа ложечки для горчицы) маточного молочка (Алексеев, 1993).

### **23.6. Заболевания сердечно-сосудистой системы**

В современных условиях сердечно-сосудистые заболевания занимают ведущее место среди причин смертности населения. Предпосылкой к использованию продуктов пчеловодства явились экспериментальные данные, доказывающие, что апипрепараты обладают кардиотропным, противоишемическим, гипотензивным, гипохолестеринемическим, дезагрегационным свойствами. Следует отметить, что уникальная ценность продуктов пчеловодства заключается в том, что в них содержатся природные компоненты в сбалансированном состоянии. В этой связи клинический эффект апитерапии определяется в основном комплексным действием этих компонентов и заключается в разностороннем и многофакторном регулирующем влиянии на физиологические реакции организма человека, направленном на восстановление нарушенного гомеостаза (Окороков и др., 2006).

Несмотря на значительные успехи клинической фармакологии, лечение больных с ишемической болезнью сердца (ИБС) остается трудной задачей. Это объясняется часто развивающейся толерантностью к антиангинальным средствам, наличием побочных эффектов и рефрактерностью больных ИБС к антиангинальной терапии.

В лечении ишемической болезни сердца наряду с традиционными антиангинальными средствами назначались апипрепараты: 1) маточное молочко в виде 2% добавки к меду в дозе 10 г под язык за 30 мин до еды в первой половине дня однократно; 2) пыльца в дозе 11 – 30 г внутрь 2 раза в день натошак; 3) препараты прополиса (5% экстракт в меду – 2 десертные ложки в сутки, либо 30% спиртовой раствор прополиса по 20 капель 3 раза в день до еды); 4) пчелиный яд в курсовой дозе 60 – 70 пчелужалений. Курс лечения составлял 30 дней. Все пациенты принимали мед – 30 г в сутки (Солдатов и др., 2004).

Использование апитерапевтических препаратов в лечении больных ИБС позволило уменьшить интенсивность и частоту болевого синдрома, количество нитроглицерина и суточную дозу нитратов, снизить уровень холестерина, липопротеидов низкой плотности, триглицеридов, повысить толерантность к физической нагрузке, улучшить качество жизни пациентов (Окороков и др., 2005, 2006).

Кроме того, при лечении ишемической болезни сердца прошел клинические испытания новый препарат «Апингалин», содержащий маточное молочко и прополис (Копылова и др., 2004). При анализе клинической картины в начале лечения в состоянии больных отмечалось в среднем 3 приступа стенокардии в день. Анализ лабораторных показателей дал типичные для данной категории больных результаты: повышенный уровень бета-липопротеидов и креатинина крови. Были сформированы две группы больных: 1-ая группа получала основное лечение (контроль), 2-ая группа – базовая терапия + Апингалин. Ингаляцию Апингалина проводили при помощи ультразвукового ингалятора, в течение 10 мин за полчаса до еды в дополнение к основной терапии, включающей в себя антиангинальные и гипотензивные препараты (нитраты, бета-блокаторы, антагонисты кальция, ингибиторы АПФ).

Проведенный курс лечения больных показал, что клиническая картина улучшалась как у больных основной группы (с включением Апингалина), так и у контрольной группы: уменьшалось количество приступов стенокардии, снижалось количество принимаемых таблеток нитроглицерина, повышалась толерантность к физической нагрузке. Следует отметить, что в основной группе названные показатели были несколько лучше, чем в контрольной группе (Копылова и др., 2004).

Ряд авторов изучали влияние маточного молочка и апикомпозиций с его включением на течение стенокардии и липидный состав крови больных ишемической болезнью (Фомина и др., 2002). Установлено, что назначение маточного молочка, Апитонуса и Апитока сопровождается однонаправленной положительной динамикой липидного спектра крови: повышением уровня ХС-ЛПВП, снижением уровня триглицеридов и индекса атерогенности, максимально выраженным при терапии Апитонусом (Окороков и др., 2002; Чулошникова, Иващенко, 2002).

В клинических условиях проводилась апитерапия больных с нейроциркуляторной дистонией (НЦД) по гипертоническому типу и гипертонической болезнью 1 – 3 стадии. Основная опасность повышенного артериального дав-

ления заключается в том, что оно приводит к быстрому развитию или прогрессированию атеросклероза, возникновению ИБС, инсультов, развитию сердечной недостаточности, поражению почек. Больным с НЦД по гипертоническому типу и гипертонической болезнью 1 стадии назначалась монотерапия пчелиным ядом. У больных гипертонической болезнью 2 и 3 стадии пчелиный яд использовался как дополнение к гипотензивной терапии лекарственными препаратами в средних терапевтических дозах. Число пчелужалений и акупунктурные точки подбирались индивидуально с учетом артериальной степени гипертензии, стадии и особенностей клинических проявлений болезни.

Апитоксинотерапия проводилась через день с постепенным наращиванием дозы. Количество пчелужалений на один сеанс – 5 – 8 у больных с гипертонической болезнью 1 стадии и 8 – 10 пчелужалений больным 2 – 3 стадии. Все больные принимали 20 – 30 г меда в сутки. Гипотензивный эффект считался хорошим при достижении артериального давления – 140/90, удовлетворительным – при снижении систолического и/или диастолического артериального давления не менее чем на 10%. У больных гипертонической болезнью 1 и 2 стадии полный клинический эффект был отмечен у 70% пациентов, удовлетворительный – у 10%, с умеренной артериальной гипертензией – у 55% и 15% соответственно. Причем, у 25% больных с умеренной артериальной гипертензией для получения гипотензивного эффекта потребовалось дополнительное назначение маточного молочка. Это позволило уменьшить дозы медикаментозных препаратов по окончании 30-дневного курса лечения. У больных с гипертонической болезнью 3 стадии значительно уменьшились клинические проявления дисциркуляторной энцефалопатии и частота гипертонических кризов (Окороков и др., 2006).

У больных с гипертонической болезнью 1 стадии использовались только апипрепараты в виде нативного маточного молочка в суточной дозе 100 мг под язык за 30 мин до еды, либо 2% смесь маточного молочка с медом в дозе 10 г под язык до полного рассасывания и пчелиный яд в проксимальные отделы конечностей, в точки меридиана сердца (60 – 90 ужалений на курс). При гипертонической болезни 2 и 3 стадии продукты пчеловодства способствуют уменьшению дозы антигипертензивных препаратов, улучшают общее самочувствие, реологические свойства крови, уменьшают явления гипокалиемии. В комплексной терапии используется пчелужаление по тем же точкам, что и при лечении гипертонии 1 стадии, 30% спиртовой раствор прополиса по 20 капель 3 раза в день до еды, перга в дозе 15 г в сутки. У пациентов с хронической гипертензивной энцефалопатией широко применяли комплексные препараты: «Апиток», «Апитонус», «Полянка» на протяжении 1,5 – 2 месяцев (Окороков и др., 2005).

Нейроциркуляторная дистония и гипертоническая болезнь являются функциональными по своему началу заболеваниями и для их лечения наиболее подходящими и результативными являются физиотерапевтические методы. Предлагается сочетать лечение таких больных продуктами пчеловодства с фитотерапией, контрастными ваннами и правильным режимом труда и от-

дыха, психотерапией (музыкотерапия), а также разгрузочно-диетической терапией (Млявый и др., 2002).

Схема лечения заключалась в следующем: утром больные принимали фитоккоктейль (сушеница топяная – 60, трава пустырника – 30, бессмертник – 30, мать-и-мачеха – 20, лист березы – 20, малинник лесной – 20, мелисса лимонная – 10 г). Набор трав заваривался 1 л кипятка на 30 мин. Процедив и охладив, отвар принимали по половине стакана 2 – 3 раза в день с 1 – 2 ложками меда, как правило, монофлерного (гречишный, донниковый). Отвар трав хранили в холодильнике до 3 дней, затем их заваривали вновь.

С 15 до 17 часов больные получали пчелоужаление. Жало оставалось на 15 – 20 мин. При гипертонической болезни и нейроциркуляторной дистонии вначале пчел подсаживали на поясничную зону (область надпочечников), а затем постепенно по мере привыкания организма к пчелиному яду пчел подсаживали на воротниковую зону, сосцевидные отростки, синокаротидную зону, дистальные точки верхних и нижних конечностей до 6-8-10 пчелоужалений за сеанс максимально. Вначале применяли по 1- 2 ужаления в область надпочечников через день 3 раза в неделю. Жало оставалось на 3 – 5 мин. На 8 – 10 день – по 1 - 2 ужаления на воротниковую и затылочную область и так через сеанс по возрастающей схеме с обязательными перерывами повышали дозу до 8 – 10 ужалений.

Некоторым больным в начале лечения дают димедрол по 0,5 (1 табл.) или диазолин – 0,05 в день пчелоужалений, чтобы избежать побочных реакций. Кроме того, больным назначали травяные противоаллергические смеси (яснотка, череда, фиалка трехцветная и др.). В последующем после проведения указанных мер предосторожности пчелиное жало оставалось на месте ужаления на 15 – 20 мин. При этом больные обязательно должны были соблюдать строгий постельный режим не менее 30 – 40 мин из-за перестройки мозгового кровообращения под действием пчелиного яда (Млявый и др., 2002).

Пчелоужаления производились в следующие акупунктурные точки: мин-мэнь (VG-4), цзи-чжун (VG-6), пи-шу (V-20), вэй-шу (V-21), сань-цзяо-шу (V-22), вэй-цан (V-50), да-чжуй (VG-14), да-чжу (V-11), я-мэнь (VG-15), нао-ху (VG-17), бай-хуэй (VG-20), фу-бай (VB-10), вань-гу (VB-12), фэн-чи (VB-20), тянь-чжу (V-10), шуй-ту (E-10), ци-тэ (E-11), сань-янь-до (TR-8), ян-чи (TR-4), шэнь-мэнь (C-7), си-мэнь (MC-4), тай-юань (P-9), хэ-гу (GJ-4), чэн-шань (V-57), шэнь-май (V-62).

При имевшихся головных болях пчелоужаления проводились дополнительно в затылочную область: ло-цюе (V-8), юй-чжэнь (V-9), тянь-чун (VB-9), чэн-лин (VB-18), ци-май (TR-18), лу-си (TR-19), цзяо-сунь (TR-20), тянь-чун (VB-9), фу-бай (VB-10), тоу-цяо-инь (VB-11), вань-гу (VB-12).

Вечером больные принимали по полстакана фитоккоктейля с 1 – 2 ложками меда. Проводились также сеансы музыкотерапии. Подбирали расслабляющую и тонизирующую музыку. Компакт-диски с расслабляющей музыкой прослушивались в конце дня, а тонизирующая музыка прослушивалась утром.

В результате проводимого лечения у больных уже к концу 1-ой недели отмечалось значительное улучшение общего самочувствия, прекращались головные боли и боли в области сердца. Артериальное давление держалось в пределах нормы. На протяжении всего курса лечения больные обследовались узкими специалистами (глазное дно, ЭКГ, исследование крови, мочи, общие и биохимические анализы) и др. (Млявый и др. 2002).

Проблема некоронарогенных заболеваний миокарда (НЗМ) является одной из наиболее сложных в клинической практике. На долю НЗМ приходится 7 – 9% заболеваний сердечно-сосудистой системы. Сюда относятся миокардиодистрофии различной этиологии (дисгормональная, токсическая, в результате физического напряжения). Клинические исследования подтвердили высокую эффективность маточного молочка в лечении больных НЗМ. Установлено, что включение в комплексную терапию маточного молочка сопровождалось у 75% больных уменьшением интенсивности кардиалгии, повышением переносимости физических нагрузок, положительной динамикой на ЭКГ. У всех больных улучшалось общее самочувствие, сон, память, настроение, стабилизировалось артериальное давление, уменьшилась раздражительность. У пациентов с дисгормональной миокардиодистрофией, осложнившейся нарушениями ритма дополнительное назначение перги в дозе 15 – 30 г в сутки в течение 28 – 30 дней привело к уменьшению перебоев (Окорочков и др., 2005, 2006).

В лечении неревматических миокардитов использовались: 1) спиртовая настойка прополиса (1:10) по 30 капель 3 раза в день за 30 мин до еды в течение 5 недель; 2) апитоксинотерапия – однократно 3 – 4 пчелоужаления, курс 50 – 60 на рефлексогенные зоны. Одновременно больные принимали нестероидные противовоспалительные препараты и антибиотики. Отмечено, что в группе больных, получавших препараты прополиса, раньше наступало уменьшение субъективных проявлений болезни, улучшение гемодинамических и лабораторных показателей. В группе больных, получавших пчелоужаления в более ранние сроки (на 7 – 10 дней) улучшалось общее самочувствие, нормализовалась температура, острофазовые реакции крови, уменьшалось количество перебоев (Окорочков и др., 2006).

Использование апипрепаратов в лечении больных с цереброваскулярной патологией (инсульты, ТИА, атеросклеротическая энцефалопатия 2 – 3 стадии) в виде пчелоужалений 70 – 90 на курс + 30% спиртовой раствор прополиса по 25 капель 3 раза в день до еды в течение 28 0 30 дней + прием 30 г меда в сутки, приводит к улучшению общего самочувствия пациентов, уменьшению явлений спастического пареза, проявлений деменции (Окорочков и др., 2005).

Заболеваниям вегето-сосудистой дистонии наиболее подвержены в возрасте от 25 до 44 лет. При наследственной дистонии ее проявления отмечаются уже в раннем детстве: частая быстрая смена окраски кожи, повышенная потливость, частая тошнота, быстрая усталость от физического и умственного напряжения, чувствительность к перемене погоды. У подростков при вегето-сосудистой дистонии наблюдается эмоциональная неустойчивость,

колебания артериального давления, обморочные состояния, нарушения терморегуляции.

Если вегето-сосудистая дистония связана с климактерическим периодом, обычно назначается заместительная или стимулирующая гормональная терапия и лечение эмоциональных расстройств. В этом случае, пчелиная обножка помогает полностью, так как является и заместительной, и стимулирующей гормональной терапией, а также убирает негативные эмоции. Доза обножки колеблется от 1 чайной до 1 столовой ложки в сутки, курсовая доза от 300 до 600 г. Суточная доза меда – от 20 до 50 г, на курс 4 – 5 кг. Прополис наружно и внутрь от 0,5 до 2 г в сутки, курс 1,5 месяцев. На любой стадии развития дистонии врач обычно назначает успокаивающие, тонизирующие и вегетотропные препараты, и в данном случае маточное молочко является препаратом номер один, улучшающим мозговое кровообращение (Рузанкина, 2000).

При вегетососудистой дистонии прополис в виде 20%-и настойки принимать по 10-30 капель в стакане молока или чая 3 раза в день перед едой в течение 15-20 дней. Курс лечения целесообразно повторять каждые 3-4 месяца.

### **23.7. Заболевания мочеполовой системы**

Нефроптоз характеризуется опущением почек в разной степени выраженности. Иногда наблюдается сочетание нефроптоза со спланхоптозом, т.е. опущением внутренних органов. У всех обследованных больных имелся в разной степени выраженности хронический пиелонефрит. Для лечения хронических пиелонефритов применялся прополис во всех возможных прописях в сочетании с фитотерапией, фонофорезом и восковыми аппликациями (Млявый и др., 2003):

1. Водный экстракт прополиса 20 – 30% по 1 столовой ложке 3 раза в день на  $\frac{1}{2}$  стакана фитонастоя (лист березы, спорыш, хвощ полевой – по 1 столовой ложке; ромашка аптечная 2 столовые ложки). Заварить на 0,5 л кипятка, настоять как чай 2 – 3 часа, процедить, хранить в холодильнике при  $6^{\circ}\text{C}$ , применять 2 – 3 недели с перерывом в 2 недели.

2. Спиртовой экстракт прополиса 20 – 30% на  $70^{\circ}$  спирту по 1 чайной ложке в день на  $\frac{1}{2}$  стакана молока или сбора трав (пропись по п. 1).

3. Жевание прополиса – 1 чайная ложка с забрусом (1 столовая ложка) или с сотовым медом (1 десертная ложка), добавлять щепотку питьевой соды, применять до 10 месяцев.

4. Мед во всех разновидностях до 80 – 100 г в сутки до 3 – 4 недель с небольшими перерывами по 2 – 3 недели.

5. Трутневый расплод свежий или консервированный с медом по 80 – 100 г в сутки прерывистыми курсами.

6. Фонофорез 10% раствора меда и 10% прополисной мази на область почек, паравертебрально, режим непрерывный,  $0,4 \text{ Вт/см}^2$  по 5 – 6 мин на каждую точку, лабильно по 8 – 10 процедур чередовать через 1 день (по 3 – 4 курса в год).

7. Аппликации из воска на поясничную область по 10 процедур; температура  $48^{\circ}\text{C}$  по 30 мин через день, чередовать с фонофорезом.



8. На ночь в область болевых зон почек и позвоночника втирают 10% прополисную мазь.

Кроме меда и прополиса прерывистыми курсами больные получали пыльцу, пергу и маточное молочко, так как из-за хронического пиелонефрита и хронической почечной недостаточности был снижен гемоглобин до 13 – 15 мг%. Благодаря продуктам пчеловодства, в короткое время гемоглобин удавалось нормализовать.

Пчелиный яд вводился по 0,4-0,6-0,8 мг по заднему срединному меридиану, меридианам тройного согревателя, почек и мочевого пузыря. Больные применяли втирание кремов и мазей с пчелиным ядом, а также подъязычное применение меда с пчелиным ядом в микродозах (1:10). Пчелоужаления проводились курсами по 60-80-150 ужалений на курс и применительно к меридианам в зависимости от преобладания неврологических симптомов (Млявый и др., 2003).

Рузанкина Т.В. (2004) предлагает следующие аспекты применения БАПП в нефрологии:

1. Общее воздействие на организм, преимущественно через нервную систему:

а) мед – мощное седативное средство, питающее ткани почек и нервной системы, снимает раздражение сосудистой системы, интоксикацию, дает противовоспалительный эффект, нормализует артериальное давление, восстанавливает обмен веществ, противосудорожное, мочегонное и сосудорасширяющее средство, ведущее к уменьшению отека головного мозга и снижению внутричерепного давления, действует по принципу охранительного торможения;

б) пчелиный яд – средство, восстанавливающее работу нервной ткани через нейропептиды, ацетилхолин, серотонин; также обладает общим противовоспалительным действием, останавливает аутоиммунный процесс, обладает противосудорожным действием, улучшает почечный кровоток и клубочковую фильтрацию, тормозит образование антител и разрушает их;

в) прополис – легко проникает внутрь клетки, убивает вирусы и бактерии и действует как мощнейший антиоксидант, очищающий клетки; десенсибилизирующее, спазмолитическое и анальгезирующее средство;

г) пыльцевая обножка – дает уникальную возможность организму построить, создать новые клетки, либо восстановить структуру работоспособных клеток.

2. Специфическая противoinфекционная и патогенетическая терапия – мед, прополис, обножка, малые «детские» дозы пчелиного яда (быстрая ликвидация любого инфекционного очага).

3. Деpletорный или соле-водоотнимающий метод – мед, восстанавливающий работу натрий-калиевого насоса; прополис в малых дозах через кожу в области поясницы, живота (вполне заменяет применяемую ранее околопочечную новокаиновую блокаду с целью улучшения почечного кровообращения), а также области ног с целью восстановления кровообращения и снятия отека; маточное молочко, восстанавливающее микроциркуляцию.

4. Депрессорный метод или метод противодействия почечной ишемии и воздействия на сердечно-сосудистую систему в целом включает методы переклюкающей терапии – маточное молочко, восстанавливающее микроциркуляцию, в том числе улучшающее лимфатический дренаж, нормализующее давление, позволяющее улучшить состояние иммунитета с помощью гамма-глобулина.

5. Специальные методы, направленные на функциональный покой или рациональное усиление выделительной деятельности почек – все продукты пчеловодства дают возможность разгрузить почки, стимулируя выделение воды через кожу, кишечник, снижая тканевое давление и разгружая клубочковый кровоток, предотвращая остроснефротическую эклампсию и преэклампсию.

6. Диетотерапия больных острым нефритом. Собственно говоря, продукты пчеловодства это и есть диетические продукты, составляющие часть нашего питания, а в остром периоде и заменяющие практически все продукты, так как содержат все необходимые вещества для полноценной работы организма.

Лечение продуктами пчеловодства предотвращает появление осложнений, поскольку лечение проводится всего организма, и кумулятивный эффект, а также рециклирующий, позволяющий многократно использовать поступившие продукты пчеловодства в организм, ведет к выздоровлению (Рузанкина, 2004).

В связи со значительным ростом в последнее время инфекционных заболеваний, передающихся половым путем, и безудержного и неграмотного применения антибиотиков, в большинстве случаев дающих частые аллергические осложнения, врачи и сами больные прибегают к немедикаментозному лечению этих заболеваний. На первый план среди них все чаще выступают биологически активные продукты пчеловодства.

На базе Белорусского НИИ охраны материнства и детства разработана общая схема лечения заболеваний половой системы девочек и женщин репродуктивного возраста продуктами пчеловодства (Сидоренко и др., 2004):

1. Вначале проводят спринцевание влагалища отваром трав (полынь, пижма, ромашка, шалфей – по 15 – 20 столовых ложек на 3 л кипятка) Настаивают 2 – 3 часа. Отвар процеживают через плотную материю, чтобы не было растительных волокон. Спринцевание проводится при температуре отвара 36 – 38°C. Особенно тщательно проводят спринцевание после 3-го дня месячных.

2. Готовят 10% прополисную мазь на стерильном облепиховом или оливковом масле. Для этого измельченный на кофемолке прополис незначительно увлажняют 70° медицинским спиртом. После этого 1:10 перемешивают в течение 20 – 30 мин с разогретым на водяной бане до 70°C облепиховым или оливковым маслом. Полученную мазь складывают в банку. Один раз в сутки закладывают тампон из льняной неокрашенной ткани (полоски 25 – 30 см), пропитанной мазью, во влагалище. К тампону крепится крепкая нить для последующего удаления тампона. Курс лечения – 10 – 15 дней.

3. Тампоны с прополисом желательно чередовать через 1 – 2 дня тампонами с медом. Но это делается строго индивидуально по согласованию с врачом, чтобы предупредить возможные аллергические осложнения. В таких случаях врач этим больным назначает противоаллергическое лечение.

4. Пальцевые влагалищные втирания (в виде легкого массажа) проводятся с целью втирания прополиса, уменьшения отечности, улучшения кровообращения. Выполняются 20% стерильным оливково-прополисным или 20% прополисным маслом какао.

5. Большинству больных, кроме аллергиков, проводится лечение пчелиным ядом (пчеложаление) или втирание пчелиного яда с прополисной мазью в область надпочечников, поясницы и область яичников, а также рекомендуется подязычное применение пчелиного яда с медом в пропорции 1:10, строго индивидуально по согласованию с врачом-апитерапевтом. Женщинам с хламидийной инфекцией дополнительно рекомендуется жевание прополиса с забрусом или сотовым медом в течение месяца (по 1 десертной ложке свежесобранного очищенного прополиса и по 1 столовой ложке забруса или сотового меда).

По мере проведения апитерапии выявлены следующие клинические эффекты: улучшение общего самочувствия, нормализация сна, уменьшение депрессивного фона. Исчезновение болевого синдрома, увеличение работоспособности, восстановление нормального микробиоценоза во влагалище, увеличение фазы ремиссии основного заболевания. При иммунологических исследованиях выявлена тенденция к увеличению содержания иммуноглобулина в крови на протяжении повторных курсов лечения (Сидоренко и др., 2004).

Багульниковый мед эффективен при женских заболеваниях: взять марлевый тампон, смочить водным раствором меда (1 часть меда на 2 части воды) и ввести глубоко во влагалище на сутки. Курс 15-20 процедур.

При лечении аденомы предстательной железы Э.А. Лудянский (1991) рекомендует применять свечи из продуктов пчеловодства, при этом на изготовление 30 ректальных свечей потребуется жировой основы 80 г, прополиса 7,5 г, перги 4,5 г, маточного молочка 4,5 г, меда 12 г.

Технология изготовления композиционных свечей следующая. В распущенное на водяной бане масло какао, температура которого не должна превышать 40°C, последовательно вкладывают компоненты: пергу, предварительно измельченную в кофемолке, затем апилак, таблетки которого также подвергают измельчению, мед и тщательно размешивают. Дожидаются, когда масло загустеет и станет вязким. Прополис вкладывают последним в густую масляную основу и все компоненты продолжают перемешивать. Загустевшая основа вместе с другими компонентами свяжет прополис, который равномерно распределяется в среде. К этому моменту приготовленная композиция потеряет текучесть и ее необходимо слегка подогреть, для чего поместить в горячую воду и энергично перемешивать, не давая ингредиентам выпасть в осадок. Как только подготовленная смесь вновь приобретет жидкий, текучий характер, ее надо разливать в формочки (Севастьянов, 2004).

Применение композиционных свечей дает хорошие результаты даже в запущенных случаях заболевания хроническим простатитом и аденомы предстательной железы 1 – 2 стадии. Во многих случаях при зрелой аденоме удается достичь значительного улучшения состояния больного, позволяющего избежать хирургического вмешательства. Практика показала, что для достижения перелома в течении заболевания необходимо провести не менее 3 лечебных курсов по 30 дней с перерывом в 1 – 2 месяца, применяя свечи ректально 1 раз в сутки перед сном. При таком методе лечения Э.А. Лудянский (1991) рекомендовал одновременно принимать отвар подмора пчел по столовой ложке 2 раза в день с добавлением в него на 0,5 л одной столовой ложки меда и чайной ложки 10% спиртового раствора прополиса. Данное заболевание после наступившей ремиссии склонно к рецидиву, поэтому должны проводиться поддерживающие курсы лечения 1 – 2 раза в году.

После прохождения лечебных мероприятий с использованием продуктов пчеловодства на втором этапе лечения для восстановления функции предстательной железы весьма эффективно применение препаратов с использованием семян тыквы. Для этого семена тыквы очистить от шелухи, измельчить на кофемолке в муку. Смешать со сливочным маслом домашнего приготовления или же маслом какао в соотношении 1:1. Сформировать свечи длиной 50 мм, диаметром 10 мм. Вводить на ночь, перед сном, после клизмы. Курс 30 дней. Хранить в холодильнике.

При аденоме предстательной железы нарушается диурез, порой превращающийся для больного в настоящую пытку с беспрестанными позывами к мочеиспусканию. Особенно хорошим регулятором этого процесса являются препараты на основе коры осины. Кору осины собирать в период активного сокодвижения – в мае – июне.

Отвар коры: 1 столовая ложка измельченной сухой коры на 1 стакан воды. Кипятить 3 – 4 мин, настаивать 1 час. Процедить. Принимать по 0,25 стакана 3 раза в день за 30 – 60 мин до еды в течение 30 дней.

Настой коры: 1 столовая ложка измельченной коры на 1 стакан кипятка. Настаивать 2 часа. Процедить. Принимать по 0,25 стакана 3 раза в день до еды в течение 30 дней.

Спиртовая вытяжка: на 0,5 л водки всыпать 5 столовых ложек измельченной сухой коры осины. Настоять 2 недели в темноте. Процедить. Принимать по десертной ложке 3 раза в день до еды в течение 30 дней (Севастьянов, 2004).

Сержантов Г.И. (2001) предлагает следующий курс лечения острого и хронического простатитов:

Первые 10 дней – утром и вечером после туалета по свече: утром свеча с прополисным концентратом, вечером – свечи с простатиленом. Вторые 10 дней – утром и вечером после туалета по свече с прополисным концентратом. Одновременно назначается 5 – 10% прополисный мед, апилак, витамин Е (токоферол). В результате предложенного интенсивного курса лечения болевые ощущения быстро исчезали, а общее состояние больных, функция простаты, клинические анализы крови, мочи, секрета железы нормализовались.

Применение в терапии острого и хронического простатита сочетание простатиленовых свечей и свечей с прополисным концентратом имеет ряд существенных преимуществ. Во-первых, помимо легкости и безболезненности применения, лекарство, минуя печеночный барьер, всасывается непосредственно в кровяное русло, что делает эффект более четким. Во-вторых, курс лечения сокращается до 20 дней, а терапевтический эффект наблюдается с 4 – 7 дня. Необходимо заметить, что лечение острого простатита, не связанного с инфекцией, достаточно проведения 1 – 2 курсов лечения. При хроническом простатите наблюдается следующая тенденция: 1 год – 3 – 4 курса, 2 год – 2 – 3 курса, 3 год назначается 1 – 2 курса лечения (Сержантов, 2001).

Свечи, содержащие продукты пчеловодства, применяются не только при аденоме простаты и простатите, но и при лечении хронического трихомонадного уретрита и уретропростатита. Больные основной группы получали метронидазол внутрь по 0,5 г 2 раза в сутки в течение 1 недели, ректальные свечи и уретральные палочки, содержащие спиртовой экстракт прополиса и метронидазол по 0,2 г в течение 20 – 30 дней. Контрольной группе больных назначали только препараты метронидазола (внутри, ректально и эндоуретрально) в тех же дозировках. После проведенной терапии клинико-микробиологическое выздоровление в основной группе наступало в 80% случаев, значительное улучшение в 20%. При этом дизурия и болевые ощущения быстро исчезали, клинические анализы крови, мочи и секрета железы нормализовались. По сравнению с группой больных, получавших общепринятую монотерапию, разрешение клинических признаков заболевания наблюдали в более короткие сроки (Грашкин и др., 2002).

В работе П. Пейчева с соавт. (1972) описаны позитивные эффекты при лечении маточным молочком (внутримышечно или через рот) больных с воспалительными заболеваниями внутренних органов: хроническими пиелонефритами, состояниями после операций органов выделительной системы, предстательной железы, пещеристых тел. Об успешном лечении аденомы простаты сообщают Младенов и Младенова (1997). Авторы пролечили 55 больных в возрасте 55 – 95 лет по поводу гипертрофии простаты, которая не поддавалась другим методам лечения. При воздействии комплексом: мед, прополис и маточное молочко в течение 2 месяцев у 95% больных происходило улучшение здоровья с исчезновением болезненности.

При комплексном лечении трихомонадного простатита использовались ректальные свечи по следующей схеме: первые 10 дней утром – прополисные свечи, вечером – простатиленовые свечи. Следующие 10 дней – прополисные свечи 2 раза в день. Большой эффект достигался при назначении физиопроцедур (лазерофорез, КВЧ, магнитотерапия) после введения утренних свечей. У больных кроме лабораторных признаков излечения исчезали характерные для простатита субъективные ощущения (боли, тяжесть в области прямой кишки), повышалась потенция и либидо (Горчаков, Сержантов, 2002).

### **23.8. Кожные заболевания**

Псориаз является одним из самых распространенных дерматозов. По данным ряда авторов, на его долю приходится от 8 до 22% всех кожных за-

болеваний. В последние годы все чаще стали встречаться генерализованные, рецидивирующие формы псориаза, отличающиеся торпидностью к общепринятым средствам терапии. В клинической практике используется ПУВА-терапия как один из методов светолечения. Многочисленные наблюдения отечественных и зарубежных авторов подтвердили высокую эффективность этого способа лечения псориаза. Однако среди общего числа пациентов с псориазом, получавших фотохимиотерапию, у 18% больных возникали различные побочные эффекты (Ермошина, 2004).

Как известно, развитие побочных эффектов связано с фотоокислительными реакциями псораленов, нарушающими структурно-функциональное состояние клеточных мембран. Кроме того, достаточно высокая частота возникновения осложнений от ПУВА-терапии у больных псориазом объясняется еще и тем, что у них изначально (до лечения) было выявлено повышение активности перекисного окисления липидов (ПОЛ), свидетельствующее о нарушении барьерной функции мембран эритроцитов. Разработан комплексный метод лечения больных псориазом ПУВА-терапией в сочетании с препаратами «Апитонус», «Радуга» и «Апилак». Выбор именно этих средств в качестве мембраностабилизаторов обусловлен тем, что они снижают активность показателей ПОЛ, а, следовательно, и нормализуют состояние клеточных мембран (Ермошина, 2004).

Все больные были разделены на 3 группы. Первой группе больных параллельно с ПУВА-терапией назначался «Апитонус», представляющий собой готовую лекарственную форму, содержащую 2% маточного молочка и 98% меда. Второй препарат «Радуга» состоит из 50% пыльцы и 50% меда. «Апитонус» и «Радуга» принимались по 1 столовой ложке 2 раза в день (утром и в обед) за 30 мин до еды под язык до полного рассасывания ежедневно на протяжении всего курса лечения. Третьей группе больных назначали «Апилак» в суточной дозе из расчета 1 мг на 1 кг массы тела. Препарат применяли 2 раза в день в равной дозе утром и в обед под язык. Длительность приема во всех группах до 3 месяцев. Наружно всем больным через 2 часа после ПУВА-терапии назначали 3% мазь апилака, что устраняло неприятные ощущения сухости кожи и шелушения.

На фоне комплексного лечения у наблюдаемых больных удалось получить положительный терапевтический эффект: клиническую ремиссию – у 72%, значительное улучшение – у 22%, улучшение – у 6%. Переносимость лечения у всех пациентов была хорошей. Частота побочных реакций в процессе ПУВА-терапии снизилась с 18 до 3%. Под влиянием апипрепаратов улучшилось общее психосоматическое состояние больных: нормализовался сон, аппетит, исчезла раздражительность, улучшилось настроение, повысилась работоспособность (Ермошина, 2004).

Обычно ветряную оспу принято считать детской болезнью, однако, по данным ряда авторов, до 10% больных ветряной оспой составляют лица старше 15 лет. Это обусловлено воздействием на иммунную систему человека сочетанных радиационно-химических и техногенных факторов. Клиника ветряной оспы у взрослых, как правило, развивается остро и характеризуется

поражением кожи, высокой температурой, недомоганием, слабостью, головной болью. При классическом течении высыпания начинаются с появления 1 – 2 крупных элементов и продолжается от 4 до 9 дней, в среднем 4 – 5 дней. В течение суток папулезно-везикулярная сыпь распространяется на лицо, волосяную часть головы, туловище, конечности. У многих больных высыпания почти сплошь покрывают лицо и туловище, вызывая сильный зуд. При расчесывании повышается риск возникновения стрепто-стафилококковых инфекций кожи. Наряду с поражением кожи у больных отмечаются высыпания на слизистой оболочке ротовой полости, области небных дужек и мягкого неба в виде папул ярко-розового цвета, превращающихся впоследствии в пузырьки и язвочки. Язвочки провоцируют сильную боль при приеме пищи и глотании. В ряде случаев высыпания наблюдаются на конъюнктиве глаз и слизистой оболочке половых органов. Лечение таких больных сводится к симптоматической терапии и назначению десенсибилизирующих средств. При выраженной пустулизации, сопровождающейся гипертермией, назначаются антибиотики (Галиновский, Галиновская, 2002).

Учитывая клинику заболевания и ее особенности у взрослых, а также то, что на протяжении многих лет тактика лечения остается неизменной ввиду отсутствия этиотропных средств, авторами использованы наряду с официальными препаратами и продукты пчеловодства. Продукты пчеловодства применялись наружно и внутрь. Наружно вместо бриллианта зеленого применяли настойку прополиса. При назначении настойки прополиса в первую очередь учитывались ее противозудные и бактерицидные свойства с целью профилактики осложнений, а также из косметических соображений. Единичные крупные пустулы смазывались утром и вечером спиртовой настойкой прополиса, а при обширных поражениях головы, лица – вводно-спиртовой. При обширных поражениях туловища спиртовая настойка не применяется, так как прополис в виде тонкой пленки покрывает значительные участки кожи тела, что может привести к дополнительной гипертермии. В таких случаях применяли 50% вводно-спиртовую настойку прополиса. При поражениях слизистой ротовой полости настойка назначалась для полосканий по 10 – 15 капель на четверть стакана воды, а также для промывания конъюнктивы глаз (Галиновский, Галиновская, 2002).

Внутрь назначались мед, прополис и маточное молочко. Мед назначался в минимальных количествах, так как именно в таких дозах он обладает антиаллергическим действием. Обычно разовая доза составляла 1 – 2 чайные ложки на 0,5 – 1 стакан воды. В это же количество воды добавлялись 1 – 2 чайные ложки яблочного уксуса. Такая смесь улучшает сердечную функцию и общее состояние больных, обладает десенсибилизирующим действием. Прополис назначался по 15 – 20 капель в столовой ложке молока или воды за 40 мин до еды 3 раза в день как иммунокорректор. Маточное молочко назначалось с учетом его эффектов: вирусцидных, общетонизирующих, стимулирующих. Обычно применялись таблетки «Апилак», «Апитал», медовая композиция «Апиток» (Галиновский, Галиновская, 2002).

Рядом авторов (Крылов и др., 2002) были изучены возможности апитерапии в лечении атопического дерматита – широко распространенного заболевания кожи, характеризующегося выраженным зудом, хроническим рецидивирующим течением, преобладанием в клинической картине папулезных элементов. Больные были разделены на две группы. Первую группу составили больные, получавшие стандартную терапию (антигистаминные и гипосенсибилизирующие средства, энтеросорбенты, витамин А), вторую – больные, получавшие стандартную терапию плюс апитерапию («Апингалин» и «Василиса»). «Апингалин» больные получали в виде курса ингаляций (10 дней), ингаляции проводились 1 раз в день по 10 мин. Крем «Василиса», содержащий прополис и маточное молочко, применяли в качестве наружного средства, наносили тонким слоем 2 раза в сутки на пораженные участки. Продолжительность лечения составляла 10 – 20 дней.

Включение апитерапии названными препаратами в комплекс терапии атопического дерматита приводило к ускорению выздоровления пациентов. У больных уже на 7-е сутки наблюдался положительный эффект. Он проявлялся в виде уменьшения зуда, сухости кожи, прекращении шелушения, эпителизации трещин, уменьшении яркости эритемы, т.е. в снижении остроты воспаления и развитии восстановительных процессов. Аналогичные признаки выздоровления у больных, не получавших дополнительно апитерапии, появлялись только на второй неделе лечения (Крылов и др., 2002).

Лечение онихомикозов является актуальной проблемой современной дерматологии вследствие широкого распространения данного заболевания. Традиционная терапия, как правило, предусматривает сочетанное применение антимикотических препаратов системного действия, а также патогенетических средств. Однако в ряде случаев у пациентов выявляются противопоказания к назначению системных антимикотиков, в связи с чем ограничиваются лишь локальным воздействием.

Рядом авторов (Грашкин и др., 2002) предложен способ лечения онихомикозов с помощью прополисного лака, содержащего 70% диметилсульфоксида (димексида) - 50 мл, мочевины 10 г, прополиса 10 г, коллодия – 5 – 10 мл. Приготовленный таким образом лак наносили на пораженные участки ногтей 1 раз в день с периодическим (1 – 2 раза в неделю) механическим удалением размягченных слоев пластин и обнажившегося ногтевого ложа. Лечение продолжали до отрастания здоровых ногтей. Критерием эффективности авторы считали полное исчезновение клинических признаков онихомикоза или значительное улучшение.

Использование прополисного лака в течение 3 – 6 месяцев обеспечило клинико-микологическое выздоровление 72% больных, значительное улучшение наблюдалось у 28%. При этом показано стимулирование регенеративных процессов и увеличение скорости роста ногтей, устранение имеющихся дистрофических изменений (Грашкин и др., 2002).

### **23.9. Заболевания нервной системы**

Нарушения сна (диссомнии) представляют собой одну из наиболее частых жалоб, приводящих больных к врачам различных профессий, в первую



очередь к неврологам и терапевтам. По данным литературы, нарушениями сна страдает от 4 до 45% взрослого населения. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) сегодня каждый второй взрослый человек планеты страдает от тех или иных нарушений сна. Некоторые факторы, повышающие артериальное давление или сопутствующие артериальной гипертензии, могут быть факторами риска или предикторами сердечно-сосудистых осложнений. К ним относятся нарушения сна.

С целью изучения влияния апитерапии на нарушения процессов сна у пожилых людей. Больные были разделены на 2 группы. Первая группа пациентов получала мелатонин (гормон эпифиза, обладающий снотворным и гипотензивным действием) в дозе 3 мг/сут. Вторая группа получала мед в дозе 1 столовая ложка на 1 стакан теплой воды за 30 мин до сна. Все больные получали гипотензивную терапию ингибиторами АПФ (эднит в дозе 10 – 20 мг/сут). В результате проведенной терапии было выявлено, что в обеих группах уменьшалось время засыпания, увеличивалась продолжительность сна, уменьшалось количество ночных пробуждений и сновидений, улучшалось качество утреннего пробуждения (Комисаренко, Касьяненко. 2003).

При бессоннице эффективен лесной мед: приготовить смесь из сока одного лимона и 100 г меда. Принимать перед сном по столовой ложке, запивая через 15-20 мин чаем или молоком. Плодовый мед (из нектара цветущих плодовых деревьев) - самый нежный мед светло-янтарного цвета. Имеет исключительно приятный вкус и тонкий аромат. Мед продолжительное время не кристаллизуется: столовую ложку меда растворить в стакане теплой кипяченой воды (остывшей до комнатной температуры), принимать перед сном. Хорошо растворяет мед в стакане теплого козьего или коровьего молока; сок хрена (натертый хрен настаивают с водой в течение 36 часов) и мед, взятые в соотношении 1:1, хорошо смешать. Принимать 2 раза в день утром и вечером по столовой ложке.

При заболеваниях нервной системы хороший лечебный эффект оказывает прием смеси 1 столовой ложки меда и 1 чайной ложки цветочной пыльцы. Принимают эту смесь дважды в день, после завтрака и после обеда (Алексеев, 1993).

### **23.10. Оториноларингологические заболевания**

При хронических гнойных отитах на первом этапе добивались очищения барабанной полости от избыточных гнойных выделений, для чего ежедневно 1 – 2 раза в день производили промывание барабанной полости физиологическим раствором в количестве 10 мл с добавлением 2 мл 10% спиртового раствора прополиса. Одновременно больные получали антигистаминные препараты, преимущественно 2 – 3 поколения (кетотин, кестин, мелфаст), глюконат кальция и аскорбиновую кислоту. После 5 – 6 промываний, гнойные выделения или прекращались, или же их характер приобретал слизисто-гнойный вид. В последующие дни местно производилось нагнетание сосудосуживающих растворов (нафтизин, санорин, адреналин) и орошение слизистой оболочки барабанной полости через перфорационное отверстие кортикостероидами топического действия (фликсоназе, беконазе, бекотид и др.).

Местные деконгестанты и кортикостероиды обычно способствовали уменьшению отека слизистой оболочки элементов среднего уха и на этом фоне больным ежедневно проводилось нагнетание через слуховой проход 2 – 3 мл 0,5 мл 1% раствора диоксида. На ночь в барабанную полость вводили марлевую турунду, пропитанную смесью облепихового масла и 10% спиртового раствора прополиса - на 1 мл облепихового масла 5 капель раствора прополиса (Омаров и др., 2002).

### **23.11. Заболевания опорно-двигательного аппарата**

С позиции современных представлений в развитии системного остеопороза прежде всего имеют значение внутрикостные механизмы: моделирование и ремоделирование. Механизмы регуляции этих процессов дискутируются, хотя уже сегодня не исключается участие в них метаболитов витамина D. Патогенетические механизмы остеопороза – остеопения и снижение механической прочности – могут быть вызваны целым рядом причин, поэтому системный остеопороз рассматривается как многофакторное заболевание костной ткани, а не симптом или синдром при других заболеваниях. Факторами риска системного остеопороза являются: гиперфункция коркового вещества надпочечников, гипертиреоз, длительное применение гепарина, противосудорожных препаратов, алкоголизм, гипогонадизм, постменопаузальный период, патология желудочно-кишечного тракта, голодание, стероидные гормоны (Стрелков и др., 2005).

На лечении находилось 12 детей больных системным остеопорозом ювенильной формы в возрасте от 12 до 16 лет. У детей клинические симптомы проявлялись в виде болей в пояснице, голеностопных, коленных и тазобедренных суставах на фоне полного здоровья. В сыворотке крови отмечалась гипокальцемия (1,4 – 1,8 ммоль/л). Все дети получали однотипное комплексное лечение: сублингвально принимали механоактивированный порошок кальция глюконата по 0,5 г 2 раза в день и для нормализации обмена веществ иммунобиологический препарат «Винибис», содержащий метаболиты витамина D, по 0,65 г 3 раза в день в течение 3 месяцев с периодичностью приема и перерыва в приеме в 15 дней; проводился общий массаж № 15; назначался курс ЛФК в период реабилитации.

В 8 случаях получен положительный результат с полным отсутствием болевого синдрома и содержанием кальция в сыворотке крови до 2,2 – 2,6 ммоль/л. У остальных детей боли значительно снизились. А содержание кальция в крови составило 2,0 – 2,3 ммоль/л. Метаболические процессы в костной ткани и скорость их протекания зависят от общего состояния организма и его резистентной способности. Предлагаемый способ лечения системного остеопороза влияет на процессы моделирования костной ткани, что подтверждается клинически и лабораторно, безопасен, эффективен, прост и не требует значительных материальных затрат (Стрелков и др., 2005).

При комплексном лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата (остеохондроз, деформирующий артроз и др.) применяли воздействие на биологически активные точки шеи, головы, туловища, дистальные точки верхних и нижних конечностей с учетом меридианов. Длительность лечения

– 12 – 15 процедур, 1 – 2 раза в год, с постепенным увеличением количества пчел с 1 – 2 до 10 – 12, три раза в неделю через день, используя 120 – 130 пчел. В каждом конкретном случае продолжительность курса лечения и методики воздействия определялись индивидуально. Параллельно применялся мед по 1 столовой ложке утром и вечером. Использовался мед с прополисом «Тополек», перга, «Апитонус» - мед с маточным молочком, «Апиток» - мед с маточным молочком и прополисом, а также продукция фирмы «Тенториум»: хлебина, тенториум плюс, формула Ра – пыльца с огневкой, водный раствор прополиса, свечи с прополисом, применялся ЭПАМ – прополис с лекарственными травами (Бирюля, 2004).

При радикулите приготовить смесь из меда, подсолнечного масла и настоянного на прополисе спирта, взятых в равных пропорциях - по одной столовой ложке. Полученную мазь густо наносить на горчичники (на слой горчицы) и прикладывать к больному месту, слегка закрепляя бинтом.

Общеукрепляющие средства при радикулите:

1. Компресс из мёда и алоэ: 50 г алоэ смешать со 100 г мёда, добавить 150 мл водки. Настоять. Применять в виде компресса на ночь.

2. Припарка из мёда: смазать поясницу подогретым мёдом и туго обмотать льняным полотенцем в 4-5 оборотов. Потом лечь на жесткую кровать и положить под спину в области боли электрогрелку.

3. Сок спаржи с мёдом: этот сок надо отжимать в июле-августе. Он содержит витамины В, С, РР, каротин, а также большое количество минеральных солей. Принимают по одному стакану сока со столовой ложкой мёда 3 раза в день.

4. Сок крапивы с мёдом: отжимают сок крапивы из свежесрезанных растений в апреле-мае. Его состав очень богат витамином С. Принимают настой по 0,3-0,5 стакана со столовой ложкой мёда 3 раза в день.

5. Сок чеснока с мёдом: отжимают в сентябре из луковиц чеснока. В чесноке содержатся в большом количестве витамины С, В, D, РР, органические кислоты, полисахариды, минеральные и другие вещества. Следует отметить, что препараты чеснока противопоказаны при болезнях почек и эпилепсии. Применять состав по 1 дес. ложке с таким же количеством мёда.

При лечении болевых скелетно-мышечных поясничных рефлекторных синдромов в острый период необходимо добиться максимальной разгрузки пояснично-крестцового отдела позвоночника с одновременной его иммобилизацией. Это достигается назначением постельного режима, важно чтобы именно пациент сам находил безболезненную позу в комфортных для него условиях. Недопустим длительный постельный режим, поэтому на 2 – 4 сутки пациента необходимо активизировать с помощью щадящих методов медового массажа, которые направлены, прежде всего, на снятие мышечно-связочных дисбалансов, мышечно-тонических реакций. Применяются только мягкие техники медового массажа, постизометрическая релаксация. Одновременно в первый день подключают пчелиный яд по схеме малых доз, через день, сочетая с восковыми аппликациями, а также медовыми ваннами и приемом меда внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день. Наиболее адекват-

ным является назначение пчелиного яда, сочетая ультразвук с медом, а также сочетание раздражающих мазей – аписатрона и унгапивена. При уменьшении болевого синдрома приступают к лечебной физкультуре с постепенным увеличением нагрузки (Гладкова, 2002).

Несмотря на широко известное противоревматическое действие пчелиного яда, проводились исследования по эффективности терапии ревматизма маточным молочком. Так, Ч.Ч. Тонслей (1965), основываясь на высоком содержании в молочке пантотеновой кислоты и, соответственно, ее низким уровнем у больных ревматоидным артритом, показал, что наиболее эффективным для терапии таких больных оказалась комбинация ежедневного приема 100 мг молочка и внутримышечного введения пантотенированного кальция. Анализируя эффективность маточного молочка при лечении больных ревматоидным полиартритом, ряд авторов полагают, что это может быть связано с нормализацией белковой формулы крови, так как при лечении наблюдалась диспротеинемия за счет снижения количества альбуминов и увеличения альфа1- и альфа2-глобулинов (Низов, Лупачев, 1962).

### **23.12. Онкологические заболевания**

Одним из важнейших недугов, известных человечеству, является рак. В настоящее время достигнуты несомненные успехи в лечении раковой болезни. Преплагаются принципиально новые подходы к лечению, среди которых наибольший интерес представляют продукты пчеловодства.

В работе В.В. Овечкина (2004) представлены данные по применению препаратов, содержащих маточное молочко, в лечении раковых больных. В работе использовались препараты «Апитонус» - мед с 1 – 2% маточного молочка и «Апикомплекс», состоящий из меда, маточного молочка 1%, пыльцы 10% и прополиса 2%, разработанные в НИИ пчеловодства РАСХН. Препараты использовались в качестве паллиативного лечения раковых больных. Препараты применялись в качестве монотерапии, а также в комбинациях с химиотерапией и с химио- и лучевой терапией.

Автор наблюдал группы больных с малигнизированной язвой желудка и 12-перстной кишки, генерализованным раком почки, легкого, молочной железы. В клинической практике зарегистрирован случай полной регрессии заболевания у больного с малигнизированной язвой желудка, оперативное лечение которого по медицинским показаниям было противопоказано. Больной принимал «Апитонус» в течение 20 дней в дозе 100 мг 3 раза в день. В течение месяца язва с кровотечением размером 6х7 см зарубцевалась полностью. У больного наблюдается ремиссия в течение 5 лет.

С генерализованным раком почки наблюдались больные в различных стадиях генерализации процесса с метастазами в толстый кишечник, позвоночник, внутренние органы. Назначался «Апитонус» в дозировке 100 мг 3 раза в день. Препарат применялся в следующих вариантах: в качестве монотерапии и в комбинации с химио- и лучевой терапией. При монотерапии наблюдалось на первом этапе улучшение общего состояния больного, повышался аппетит, снижались боли, уменьшалось количество принимаемых обезболивающих препаратов. При комбинированном применении препарата в ком-

плексе с химио- и лучевой терапией у больных отмечалась более легкая переносимость этих видов терапии. У пациентов практически не наблюдалось побочных явлений химио- и лучевой терапии.

При генерализованном раке легкого больным назначался «Апитонус» в дозе 100 мг на 1 прием 3 раза в день. Полученные результаты также говорят о перспективности применения этого препарата для адиновактной терапии и паллиативного лечения.

При генерализованном раке молочной железы наблюдались больные различных возрастных групп в различных комбинациях. У больных в возрасте 30 – 40 лет назначался «Апитонус» в дозе 100 мг 3 раза в день после химиотерапии первой линии и лучевого лечения. Продолжительность курса лечения составляла 3 – 4 недели.

На первом этапе лечения наблюдалось значительное снижение синдрома, проходила тошнота и рвота, значительно улучшался аппетит, восстанавливались показатели крови. Объективно наблюдалась некоторая регрессия заболевания. При более длительном применении препарата у данной группы больных прогрессирование заболевания возобновлялось.

У больных в возрасте после 50 лет результаты были лучше. Это объясняется, видимо, тем, что при более длительном применении препарата у больных в возрасте до 40 – 45 лет активизируются функции яичников и поэтому у них препарат лучше применять в комплексе с гормонами, снижающими уровень эстрогенов в крови (Овечкин, 2004).

### **23.13. Гериатрия и здоровый образ жизни**

Закономерно и неизбежно развивающийся процесс старения ведет к снижению адаптационных возможностей и жизнедеятельности организма, увеличивает вероятность смерти. Установлено, что с возрастом физиологическое старение снижает функциональные возможности органов и систем, в результате чего закономерно уменьшается резерв адаптации организма, а преждевременное старение интенсифицирует их.

Среди применяемых в настоящее время различных физических и фармакологических способов и средств для коррекции и восстановления процессов адаптации физиологических функций стареющего организма, большого внимания заслуживают биологически активные продукты пчеловодства и плацентарная ткань. Данные биогенные препараты являются натуральными биологическими стимуляторами организма, ценность которых, прежде всего, в их естественном происхождении (Воробьев и др., 2004).

Авторами использовалась плацентарная ткань в сочетании с продуктами пчеловодства (маточное молочко, пыльца). Курс лечения состоял из инъекций 3 – 4 г плацентарной ткани в подкожную клетчатку с помощью винтового шприца через каждые 4 месяца. Таким образом, в организме создается своего рода депо, оказывающее пролонгированное влияние на процессы адаптации и физиологические функции организма. Маточное молочко адсорбированное сырое применялось по 30 – 50 мг 2 раза в день сублингвально утром и в обед с пыльцой по 10 г трижды в день в течение 4 недель через 1,5 – 2 месяца после инъекции плацентарной ткани.

Под наблюдением авторов (Воробьев и др., 2004) в течение 6 лет находилась диспансерная группа, состоящая из 18 преждевременно стареющих (45 – 52 года) и 32 пожилых и старых (60 – 82 года) людей. У пациентов обеих групп, особенно у преждевременно стареющих, отмечено значительное ухудшение показателей физического и психического здоровья. Уже после первого курса лечения у 88,2% обследованных отмечалось улучшение самочувствия, что выражалось в повышении общего тонуса организма, работоспособности, психической устойчивости, уменьшении или исчезновении проявлений центральных и периферических ишемических синдромов. В результате лечения наблюдалась положительная динамика общеклинических показателей и функциональных сдвигов со стороны изучаемых органов и систем.

Улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой системы происходило по типу нормализации сосудистой реактивности, исчезали отрицательные реакции, соответственно сокращался восстановительный период. Интенсифицировалась периферическая гемодинамика и биоэлектрическая активность миокарда, его сократительная способность, нормализовался сосудистый тонус. В процессе лечения с ослаблением явлений скрытой возрастной недостаточности кровообращения в соответствующей мере снижался и циркулярный компонент возрастной гипоксии, а с ним и предпосылки к интенсификации процессов и темпов старения.

В обеих группах в итоге лечения повысился основной обмен, нормализовался белковый состав крови, выражающийся в повышении у наблюдаемых уровня общего белка, подъема концентрации альбуминов и снижении глобулинов, что может объясняться улучшением функционального состояния печени – основного продуцента альбуминов крови. Эти факты особенно важны, поскольку процесс старения характеризуется снижением синтеза белка.

Имело место снижение уровня холестерина и повышение лецитина, уменьшалась концентрация бета-липопротеидов (в первой группе на 13,4%, во второй – на 18%). Учитывая эти особенности. Применяемые препараты наряду с другими можно использовать для лечения и профилактики атеросклероза, что особенно существенно для гериатрической практики. Зарегистрировано также нормализующее влияние препаратов на андрогенную функцию коры надпочечников: повысилась продукция и выделение с суточной мочой 17-кетостероидов, клинически это выразилось в нормализации мочеиспускания и повышении половой потенции у 38,5% больных (Воробьев и др., 2004).

Артериальная гипертензия – одно из часто встречающихся заболеваний у лиц пожилого и старческого возраста. В настоящее время распространенность артериальной гипертензии в России среди мужчин старше 60 лет составляет 30 – 40% и 35 – 50% среди женщин. Это объясняется патогенетическими особенностями формирования артериальной гипертензии в старческом возрасте и появлением дополнительных предпосылок к ее развитию, таких как гипоксические повреждения и возрастная функциональная перестройка структуры головного мозга, возрастное снижение эластичности, ригидность и

атеросклероз аорты и крупных артерий, ишемические изменения почек и сердца, ухудшение гемореологии, микроциркуляции и кислородного обмена в тканях, увеличение с возрастом избыточной массы тела и т.д. В старческом и пожилом возрасте велика опасность развития таких осложнений, как инсульт, инфаркт миокарда, почечная недостаточность (Фомина и др., 2001).

При выборе продуктов пчеловодства для лечения артериальной гипертензии принимали во внимание тот факт, что пчелиный яд стимулирует анти-свертывающую систему, снижает артериальное давление, оказывает мочегонное действие, усиливает мозговое кровообращение, уменьшает уровень холестерина и триглицеридов в сыворотке крови. Прополис обладает гепато-протекторным действием, нормализует показатели липидного обмена, обладает антимикробным и иммуностабилизирующим действием.

В 1-ю группу вошли пациенты, получавшие традиционную гипотензивную терапию ингибиторами ангиотензинпревращающего фермента. Во 2-ю группу вошли больные, получавшие наряду с медикаментами пчелиный яд. Пчелоужаление проводилось в рефлекторные зоны головы и шеи. В 3-ю группу вошли больные, принимавшими вместе с медикаментами спиртовой раствор прополиса 1:10 по 30 капель до еды. Курс лечения составлял 21 день. Оценивалась общеклиническая симптоматика, отдельные показатели липидного спектра (холестерин), свертываемость крови, фибриноген (Фомина и др., 2001).

Результаты обследования после проведенного лечения показали, что у всех больных отмечен умеренный гипотензивный эффект, уменьшение головной боли, головокружения, шума в ушах, повысился жизненный тонус. Во 2-ой группе отмечен более выраженный обезболивающий эффект, улучшение памяти, дезагрегационный эффект (нормализация показателей свертывающей и реологической систем крови). В 3-ей группе пациентов отмечено снижение уровня холестерина на 10% от исходного (Фомина и др., 2001).

К настоящему времени накоплен огромный информационный материал о том, как сохранить, укрепить и приумножить свое здоровье. Но он имеет ценность и будет востребован только в том случае, если человек знает, зачем ему надо быть здоровым, имеет потребность в этом. Продукты пчеловодства – это своеобразный «25-й кадр здорового образа жизни»: действуя как на бессознательном, так и на сознательном уровне, они мягко и естественно меняют в лучшую сторону отношение человека к себе и окружающему миру. Этому есть масса практических подтверждений, полученных в результате длительных сравнительных наблюдений за состоянием здоровья, развитием, поведением, адаптацией пациентов: а) получавших продукты пчеловодства регулярно и целенаправленно; б) употреблявших их эпизодически; в) никогда не получавших (Смирнов, 2004).

Биологически активные продукты пчеловодства (БАПП), неся в себе огромный энергетический потенциал, наполняет каждую клетку организма созидательной энергией Природы, вызывают состояние полноты жизни, удовлетворенности, человек перестает нуждаться во вредных допингах, ему становится неинтересны крепкий чай и кофе, сигареты, алкоголь, наркотики и

т.д., а жизненная энергия находит достойное и здоровое применение : спорт, путешествия, любимая работа, помощь близким.

БАПП, являясь цельной, живой, природной пищей, в которой есть абсолютно все необходимое, нормализует все виды обмена веществ, в связи с чем человек более избирательно относится к своему меню, его организм отвергает нездоровую пищу, суррогатные и некачественные продукты.

БАПП купируют синдром хронической усталости, высвобождают скрытые резервы организма, нормализуют процессы возбуждения и торможения – и человек, соблюдая здоровый режим, рационально чередуя работу и отдых, перестает тратить свою энергию впустую.

БАПП повышает иммунитет, в связи с чем отпадает необходимость в приеме многочисленных лекарственных препаратов, появляется и крепнет вера в силы собственного организма.

БАПП, стимулируя выработку эндорфинов, улучшая функциональное состояние ЦНС, положительно воздействуют на эмоциональный фон и психику, снимают депрессию, астению – и человек с пониманием и любовью относится к себе и миру, сбрасывает с себя груз ненужных проблем, излишнюю агрессивность, т.е. достигается необходимая гармония (Смирнов, 2004).

В институте экспериментальной и клинической медицины Вильнюсского университета было проведено открытое клиническое исследование у 44 добровольцев (45 – 89 лет). Две группы лиц принимали пчелиные продукты. Первая группа 2 раза в день принимала пчелиное маточное молочко в виде сублингвальных таблеток (0,07 г маточного молочка и 0,43 г безводной глюкозы). Вторая группа в течение месяца принимала пергу (20 г в день). Перед курсом применения пчелиных продуктов и после него оценивали индекс массы тела, соотношение объема талии и бедер, силу сжатия обеих кистей, выносливость мышц голени, гибкость талии, равновесие, время реакции, лабильность плечевых суставов и др. Среди изученных показателей физической выносливости в обеих группах улучшилось время реакции, показатели силы сжатия кистей, выносливость мышц голени, способность прогуливаться и ходить по лестнице. Субъективно оцененное по пятибалльной системе состояние здоровья улучшилось у первой группы с 2,64 до 2,89, во второй – с 2,56 до 2,84 (Гайгалене, Валюкене, 2002).

#### **23.14. Апитерапия и спорт**

Ряд ученых из Московского научно-практического центра спортивной медицины (Сейфулла и др., 2003) исследовали действие высокоочищенных и активных продуктов пчеловодства (мед, пыльца, перга) на физическую работоспособность высококвалифицированных спортсменов бегунов на средние и длинные дистанции. Спортсмены подбирались приблизительно по одинаковым параметрам (полу, возрасту, квалификации и др.). Всего было обследовано 18 спортсменов-мужчин, мастеров спорта в возрасте 19 – 26 лет. Длительность приема препаратов составляла 20 дней. Спортсмены были разделены на 3 группы: 1 группа – 7 спортсменов получали по 10 г перги и по 2 столовые ложки меда в день; 2 группа – 6 спортсменов принимали по 30 г пыль-



цы с двумя столовыми ложками меда в день под язык; 3 группа – 5 спортсменов получали по 2 столовые ложки меда в день.

В результате исследований было показано, что перга, пыльца и мед повышают физическую работоспособность и восстановление спортсменов высокой квалификации при 20-дневном их применении. Наиболее активным препаратом, влияющим на спортивную работоспособность является перга. Исследованные продукты пчеловодства обладают антиоксидантным действием на спортсменов, что способствует снижению уровня свободнорадикальных процессов. Побочных эффектов при повторном применении продуктов пчеловодства не обнаружено (Сейфулла и др., 2003).

Рядом исследователей (Гаджиева и др., 2001) того же центра было изучено действие апилака на заболеваемость высококвалифицированных спортсменов (от кмс до мсмк), специализирующихся в циклических видах спорта с преимущественным проявлением выносливости (академическая гребля, лыжные гонки, легкоатлетический бег на длинные и короткие дистанции). Спортсмены были разделены на две группы – опытную и контрольную. Спортсмены и опытной группы дважды в год в осенне-зимний период получали: 50 человек – апилак, 3 недели по 3 таблетки в день, 50 человек - экдистен, 3 недели по 10 таблеток в день, 50 человек – в течение 3 недель комбинацию апилака (3 таблетки в день) и леветона (6 таблеток в день).

В результате проведенных профилактических мер было установлено, что заболеваемость спортсменов (общая и ОРВИ) во все годы наблюдения и в среднем за наблюдаемый период в контрольной группе была существенно выше, чем в опытных группах. Профилактический двукратный в течение года курсовой прием изучаемых препаратов уменьшал заболеваемость спортсменов и повышал сопротивляемость организма к возникновению острых респираторных заболеваний. Самое слабое действие оказывал экдистен, наиболее активной была комбинация апилака и леветона, а апилак немногим уступал используемой комбинации (Гаджиева и др., 2001).

Высокие тренировочные нагрузки в циклических видах спорта с преимущественным проявлением выносливости приводят к существенному угнетению клеточного иммунитета, достоверно снижая абсолютное и процентное содержание Т-лимфоцитов в венозной крови, не влияя на содержание В-лимфоцитов. Эти проявления вторичного иммунодефицита в значительной степени купировались при курсовом приеме спортсменами апилака и экдистена, когда содержание Т-лимфоцитов в венозной крови после окончания курса было достоверно выше, чем в контрольной группе. Иммуностабилзирующая активность препарата апилак была несколько выше, чем экдистена (Сейфулла и др., 2001).

Дистрофия миокарда – заболевание сердечной мышцы невоспалительно-го и некоронарного генеза, в основе которых лежат нарушения обменных процессов. В большинстве случаев заболевания миокарда у спортсменов имеют единую этиологию – нарушение адаптации сердца к физическим и эмоциональным перегрузкам. Наиболее частыми механизмами формирования дистрофии миокарда физического перенапряжения является нарушение

баланса электролитов. Как известно, чрезмерные физические нагрузки способствуют ослаблению кальциевого насоса и задержке ионов кальция, т.е. гиперкальциемии, что на ЭКГ проявляется в виде инвертированных зубцов Т, нарушениями процессов реполяризации и проводимости.

Ряд авторов (Окороков, 2000) провели оценку эффективности применения маточного молочка и цветочной пыльцы у больных с миокардиодистрофией физического перенапряжения. До лечения у всех больных имелись жалобы кардиального характера: тяжесть в левой половине грудной клетки, перебои, сердцебиение и т.д. На ЭКГ регистрировались изменения разной степени выраженности, в основном сводящиеся к нарушениям процессов реполяризации, наличию экстрасистолии желудочкового и наджелудочкового характера, гипертрофии левых отделов сердца, нестабильности артериального давления.

Всем больным назначалось маточное молочко в дозе 150 – 200 мг в сутки в течение месяца. У 10 больных из 17 отмечен положительный эффект: уменьшилась тяжесть в левой половине грудной клетки, улучшилась работоспособность, сократилось количество перебоев, по ЭКГ наметилась реверсия зубца Т. В 7 случаях изменения сохранялись и больным пришлось добавлять цветочную пыльцу. По окончании курса апитерапии наблюдалось улучшение работоспособности, переносимости физических нагрузок, по данным ЭКГ отмечалось улучшение процессов реполяризации, в крови увеличивалось содержание калия (Окороков и др., 2000).

В экспериментах на студентах была произведена оценка физического состояния под влиянием следующих продуктов пчеловодства: «Радуга» - мед, пыльца (2:1); «Апифитотонус-1» (АПФТ-1) – пыльца – 4%, маточное молочко – 2%, 94%; «Апифитотонус-2» (АПФТ-2) – пыльца – 20%, маточное молочко – 2%, мед – 78%; «Апиток» - мед – 97%, маточное молочко – 2%, прополис – 1%; «Апитоник» - мед – 93%, маточное молочко – 2%, пыльца – 4%, густой экстракт прополиса – 1%; прополисованное маточное молочко – к нативному маточному молочку добавляется 1% концентрированного экстракта прополиса (Макарова и др., 2002). Все препараты принимались внутрь 1 раз в день в течение 14 дней за 30 мин до еды. Прополисованное маточное молочко в соответствующей дозе закладывалось под язык (Макарова и др., 2002).

Устойчивость организма к гипоксии и гиперкапнии определялась при помощи пробы штанге, после предварительного вдоха, равного 85% от максимального. Максимальное потребление кислорода (МОК) определялось расчетным путем по формуле фон Добельна. О силовой выносливости мышц судили по максимальному времени в висе на перекладине.

Препарат «Радуга» практически не влиял на продолжительность задержки дыхания, незначительно увеличивал статическую выносливость мышц. Однако по сравнению с АПФТ-1, АПФТ-2 и Апитоком «Радуга» заметно увеличивала (на 9,18%) максимальное потребление кислорода (табл. 23.1).

Исходя из полученных данных, представленных в таблице, авторы предполагают. Что сочетанное применение АПФТ-2 и прополисованного маточного молочка весьма целесообразно для лиц, занимающихся спортом и тяже-

лым физическим трудом, так как при таком сочетании существенно возрастают как аэробные, так и анаэробные возможности организма (Макарова и др., 2002).

Таблица 23.1

Результаты апробирования продуктов пчеловодства  
(Макарова и др., 2002)

Наименование препарата	Апноэ, с		Выносливость мышц, с		Относ. МПК, мл/мин/кг	
	Радуга	95,7	97,8	138,0	150,5	47,8
Апифитотонус-1	92,9	104,1	160,6	166,3	49,1	51,0
Апифитотонус-2	99,9	120,2	119,2	155,4	49,2	50,1
Апиток	78,1	97,1	119,3	144,1	49,9	49,6
Апитоник	87,8	89,6	149,9	165,7	43,7	48,1
Прополисованное молочко	81,6	92,5	96,3	118,2	43,9	48,9

Есть данные, свидетельствующие о том, что прополис и его препараты стимулируют выработку красных кровяных клеток — эритроцитов. Таким образом, прием его будет полезен при анемии, а также для ее профилактики. На это ценное биологически активное вещество следует обратить внимание физкультурникам и спортсменам. Оно поможет им поддерживать в хорошем состоянии состав крови, не допускать спортивной анемии, наблюдаемой при высоких нагрузках, поможет и повысить результаты, особенно в тех видах упражнений, которые требуют выносливости (ходьба, бег, лыжные гонки, плавание и т.д.). Подобный эффект объясняется не только тем, что под влиянием прополиса увеличивается количество эритроцитов и, следовательно, возрастают возможности крови по переносу кислорода к работающим мышцам, но и общим тонизирующим и стимулирующим действием пчелиного бальзама на организм.

### Литература

Бирюля В.П. Апитерапия – комплексное оздоровление организма // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 14-17.

Боднарчук Л.И., Кожура И.М., Максютин Н.П. и др. Применение лечебно-профилактического препарата медовое желе «Вита» с прополисом при инфекционной патологии у детей болезнью // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 179-181.

Воробьев Л.П., Володько Е.А., Алиев И.Д. и др. Применение биологически активных продуктов пчеловодства и плацентарной ткани в предупреждении и лечении преждевременного старения человека // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 194-197.

Гаджиева Д.М., Орджоникидзе З.Г., Панюшкин В.В. и др. Действие апилака и экдистена на заболеваемость высококвалифицированных спортсменов // Материалы 2-й Международной научно-практической конференции «Интермед – 2001». – Рыбное, 2001. – С. 177-178.

Гайгалене Б.А., Валюкене К.И. Влияние продуктов пчеловодства на физическую выносливость и субъективную оценку своего здоровья у пожилых людей // От медоцелительства до научной терапии III тысячелетия. Материалы 1 Международной научно-практической конференции по пчеловодству и пчелотерапии «Белорусский мед – 2002»). – Минск, 2002. – С. 43-44.

Галиновский С.П., Галиновская Ю.С. Продукты пчеловодства в клинике инфекционных болезней: ветряная оспа // От медоцелительства до научной терапии III тысячелетия. Материалы 1 Международной научно-практической конференции по пчеловодству и пчелотерапии «Белорусский мед – 2002»). – Минск, 2002. – С. 41-43.

Гладкова Г.В. Апитерапия в лечении болевых скелетно-мышечных поясничных рефлекторных синдромов болезнью // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 127-128.

Гончаренко В.Ф. Применение продуктов пчеловодства в практике врача-гастроэнтеролога // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 63-64.

Горчаков Д.А., Сержантов Г.И. К лечению уретритов и уретропростатитов // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 169.

Грашкин В.А., Оркин В.Ф., Грашкина И.Г. Прополисный лак в лечении онихомикозов // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 164.

Грашкин В.А., Оркин В.Ф., Грашкина И.Г. Способ лечения хронических трихомонадных уретропростатитов // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 168.

Дмитриева Н.В., Бурсикова Н.А., Ткаченко Т.Г., Лаврентьева В.М. Продукты пчеловодства в комплексном оздоровлении тубинфицированных детей // Материалы 2-й Международной научно-практической конференции «Интермед – 2001». – Рыбное, 2001. – С. 175-176.

Дмитриева Н.В., Дмитриев А.В., Гузюкина Е.П., Узбекова Д.Г. Практика применения продуктов пчеловодства в неонатологии // От медоцелительства до научной терапии III тысячелетия. Материалы 1 Международной научно-практической конференции по пчеловодству и пчелотерапии «Белорусский мед – 2002»). – Минск, 2002. – С. 44-45.

Ермошина Н.П. Продукты пчеловодства в комплексном лечении больных псориазом // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 45-48.

Комисаренко И.А., Касьяненко В.И. Сравнительная эффективность мелатонина и апитерапии в лечении нарушений сна у пожилых людей // Пере-

довые технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. - Рыбное, 2003. – С. 127-129.

Копылова С.В., Сокольский С.С., Улитин И.Б., Крылов В.Н. Апингалин в комплексной терапии больных ИБС // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 45-48.

Корнилова Т.И., Калюжин В.Г., Горетая С.П. Опыт использования водного экстракта прополиса в педиатрической практике // От медоцелительства до научной терапии III тысячелетия. Материалы 1 Международной научно-практической конференции по пчеловодству и пчелотерапии «Белорусский мед – 2002). – Минск, 2002. – С. 49-50.

Костеров В.М., Фомкина О.В. Лечение бронхо-легочных заболеваний ингаляцией ульевого воздуха // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 58-62.

Крылов В.Н., Клеменова И.А., Медко Н.Г. Апитерапия в дерматологии // От медоцелительства до научной терапии III тысячелетия. Материалы 1 Международной научно-практической конференции по пчеловодству и пчелотерапии «Белорусский мед – 2002). – Минск, 2002. – С. 47-48.

Куракин Н.В., Куракина Н.В. Маточное молочко и прополис в лечении периодонтита // Апитерапия сегодня. Рязань, 1998. – С. 140-142.

Куракина Н.В., Морозова С.И., Кандалинцева И.В. Апифитосредства в лечении кариеса зубов у детей с церебральным параличом // Материалы 2-й Международной научно-практической конференции «Интермед – 2001». – Рыбное, 2001. – С. 172-173.

Куракина Н.В., Савельева Н.А., Губина-Вакулик Г.И. Влияние пасты «Апидент» на морфологическую структуру пульпы временных зубов при лечении пульпита // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 102-106.

Лудянский Э.А. Очерки практической апитерапии. – Вологда, 1991. – 176с.

Макарова В.Г., Сауткин М.Ф., Узбекова Д.Г. Влияние некоторых композиций продуктов пчеловодства на физическое состояние человека // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 25-26.

Макарова В.Г., Узбекова Д.Г., Чернобавская Н.А., Хвойницкая Л.Г. Применение Апифитотонуса при лечении детей, страдающих хроническим гепатитом // От медоцелительства до научной терапии III тысячелетия. Материалы 1 Международной научно-практической конференции по пчеловодству и пчелотерапии «Белорусский мед – 2002). – Минск, 2002. – С. 68-69.

Макарова В.Г., Чернобавская Н.А., Узбекова Д.Г. Применение апифитотонуса при анемиях у детей раннего возраста // Материалы 2-й Международной научно-практической конференции «Интермед – 2001». – Рыбное, 2001. – С. 173-174.

Млявый В.П., Кашицкий Э.С., Холод С.П. Продукты пчеловодства в сочетании с контрастными ваннами, фитотерапией и музыкотерапией при лечении нейроциркуляторной дистонии и гипертонии // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 102-106.

Млявый В.П., Поляков А.А., Приставко И.В. и др. Лечение нефроптоза и спланхоптоза продуктами пчеловодства в сочетании с фитотерапией и физиотерапией // Материалы 4 Международной научно-практической конференции «Пчеловодство – XXI век». – М., 2003. – С. 124-127.

Низов А.А., Лупачев В.Ф. Динамика электрофоретической белковой формулы крови при лечении препаратом «маточное молочко» // Информационный бюллетень о маточном молочке. Рязань, 1962. – С. 86-89.

Овечкин В.В. Маточное молочко в онкологии // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 103-107.

Окороков В.А., Агафонова В.С., Пушкарева С.Ю. Применение продуктов пчеловодства: маточного молочка и цветочной пыльцы у больных с миокардиодистрофией физического перенапряжения // Апитерапия сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век. Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2000. – С. 291-292.

Окороков В.Г., Фомина В.А., Романов Б.К., Мараховская И.Л. Применение продуктов пчеловодства в лечении ишемической болезни сердца // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 100-102.

Окороков В.Г., Фомина В.А., Солдатов Е.С. и др. Комбинированная апитерапия в кардиологической практике // Экологические аспекты производства, переработки и использования продуктов пчеловодства. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2005. – С. 161-162.

Окороков В.Г., Фомина В.А., Солдатов Е.С. и др. Апитерапия в кардиологии // Инновационные технологии в пчеловодстве. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2006. – С. 249-251.

Омаров Ш.М., Гаджимирзаев Г.А. Местная терапия при хронических гнойных средних отитах с использованием прополиса // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 162-163.

Рузанкина Т.В. Лечение вегето-сосудистой дистонии // Материалы Международной научной конференции «Пчеловодство – XXI век». – М., 2000. – С. 50-52.

Рузанкина Т.В. Нефрология и биологически активные продукты пчеловодства // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 95-99.

Рябков А.Н., Хвойницкая Л.Г., Шутов В.И. Динамика содержания тестостерона в сыворотке крови при экспериментальной АПИ- и фитотерапии мерказолилового гипотериоза // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 31-33.

Сауткин М.Ф. Влияние препарата «Апиток» на некоторые параметры физического состояния и показатель активности регуляторных систем организма студенток // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 108-110.

Севастьянов Б.Г. Приготовление некоторых лекарственных форм из биологически активных продуктов пчеловодства // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 151-156.

Сейфулла Р.Д., Гаджиева Д.М., Лиошенко В.Г. и др. Влияние апилака и экдистена на иммунитет спортсменов // Материалы 2-й Международной научно-практической конференции «Интермед – 2001». – Рыбное, 2001. – С. 178-179.

Сейфулла Р.Д., Орджоникидзе З.Г., Рожкова Е.А. Влияние продуктов пчеловодства на физическую работоспособность и свободнорадикальное перекисное окисление липидов у спортсменов при физической нагрузке в стендовом эксперименте // Новое в науке и практике пчеловодства. Материалы координационного совещания и конференции, Москва, ВВЦ. – Рыбное, 2003. – С. 320-323.

Сержантов Г.И. Лечение острого и хронического простатитов // В III тысячелетие с богатством «Золотого улья». Материалы 3 Международной, 9 Всероссийской научно-практической конференции по пчеловодству и апитерапии. – Саратов, 2001. – С. 48-49.

Сидоренко В.Н., Скобля Л.И., Млявый В.П. и др. Лечение продуктами пчеловодства в комбинации с фитотерапией кандидозного кольпита, генитального герпеса, воспалений влагалища, эрозии шейки матки, дисплазии I степени и других острых и хронических заболеваний женских половых органов // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 101-103.

Смирнов В.В. Апитерапия и формирование мотиваций к здоровому образу жизни // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 8-12.

Смирнова В.В. Биологически активные продукты пчеловодства в комплексном оздоровлении часто болеющих детей // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 173-176.

Солдатов Е.С., Фомина В.А., Глазкова Е.А. Апитерапия в кардиологии // Апитерапия сегодня. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Апитерапия – XXI век». Рыбное, 2004. С. 43-45.

Стрелков Н.С., Тюлькин Е.П., Поздеев В.В. и др. Применение препарата «Винибис» и механоактивированного кальция глюконата в комплексном лечении детей больных системным остеопорозом // Экологические аспекты производства, переработки и использования продуктов пчеловодства. Материалы научно-практической конференции. – Рыбное, 2005. – С. 166-168.

Тослей Ч.Ч. Маточное молочко – лечебное средство против ревматоидного артрита // Доклады XX Международного конгресса по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1965. – С. 134-136.

Фомина В.А., Агафонова В.С., Глазкова Е.А., Шишкина Е.А. Продукты пчеловодства при артериальной гипертензии в гериатрической практике // Материалы 2-й Международной научно-практической конференции «Интермед – 2001». – Рыбное, 2001. – С. 147-148.

Фомина В.А., Макарова В.Г., Огороков В.Г. и др. Влияние маточного молочка и апикомпозиций с его включением на течение стенокардии и липидный состав сыворотки крови больных ишемической болезнью // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 99-100.

Хисматуллин М.Р., Долматов В.В., Шамбазов Р.Р. Опыт клинического применения продуктов апитерапии у больных туберкулезом органов дыхания болезнью // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 149-152.

Чулошникова И.А., Иващенко М.Н. Влияние молочка пчелиного маточного на некоторые биохимические показатели крови // Апитерапия сегодня. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2002. – С. 107-109.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ современного состояния отечественной апитерапии показал, что биологически активные продукты пчеловодства применяются практически во всех отраслях здравоохранения как с профилактической, так и с лечебной целью. Терапевтическая широта и отсутствие побочных негативных явлений позволяют использовать БАПП при лечении любых возрастных групп от периода младенчества до глубокой старости. Простота многих методов использования пчелиных продуктов позволяет заниматься самолечением (при рекомендации врача-терапевта) или проходит курсовое лечение в условиях стационара под наблюдением врача при таких сложных методах, как пчелужаление в акупунктурные точки.

Несмотря на то, что в настоящее время большое количество учреждений, организаций и фирм занимаются разработкой новых эффективных лекарственных средств на основе биологически активных продуктов пчеловодства, некоторые из них незаслуженно обойдены вниманием. К таким продуктам пчеловодства можно отнести пыльцу, пергу, воск, трутневый расплод и пчелиный подмор. Хотя и имеются исследования в этой области, однако, на наш взгляд, они пока далеки от оптимального решения использования указанных продуктов.

С другой стороны, большинство исследований, касающихся применения продуктов пчеловодства в терапии, косметологии, диетологии, ветеринарии остаются в основном достоянием узкого круга исследователей и предпринимателей, работающих в этой области. В средствах массовой информации много говорится о здоровом образе жизни, идет реклама сомнительных пищевых добавок, созданных на основе не менее сомнительного сырья, а лекарственные и диетические свойства продуктов пчеловодства остаются в тени.

Тем не менее, прогноз на будущее не столь пессимистичен, как это может показаться с первого взгляда. Создаются новые фирмы, производства, фермерские хозяйства, которые не только способствуют развитию пчеловодства как отрасли сельского хозяйства, но и создают новые и восстанавливают рецептуру старых забытых продуктов на основе БАПП. Расширяется ассортимент диетических продуктов, косметических и лекарственных средств на основе продуктов пчеловодства и, возможно, в скором будущем дети будут просить не жвачку, а пластинку забруса, заменяющую по своим качествам большинство современных сладостей в красивых упаковках.

## Сокращения

- АД** – артериальное давление  
**АДГ** – антидиуретический гормон  
**АЛТ** – аланинаминотрансфераза  
**АПТ** - Апиток  
**АПТС** - Апитонус  
**АПФТ** - Апифитотонус  
**АСТ** - аспаратаминотрансфераза  
**АТ** – ангиотензин  
**БАД** – биологически активные добавки  
**БАПП** – биологически активные продукты пчеловодства  
**ГАМК** – гамма-аминомасляная кислота  
**ГА-ГАМК** – гамма-ацетилен-ГАМК (ингибитор ГАМК-Т)  
**ГАМК-Т** – ГАМК-трансаминаза (фермент деградации ГАМК)  
**5-ГИУК**- 5-гидроксииндолуксусная кислота  
**5-ГТ**- 5-гидрокситриптамин  
**ГТЛ** – гомогенат трутневых личинок  
**ДОФА** – диоксифенилаланин  
**ЖКТ** – желудочно-кишечный тракт  
**ИБС** – ишемическая болезнь сердца  
**ЛДГ** – лактатдегидрогеназа  
**ЛПВП** – липопротеиды высокой плотности  
**ЛПНП** – липопротеиды низкой плотности  
**МАО** – моноаминоксидаза  
**МДА** – малоновый диальдегид  
**МОС** – минутный объем сердца  
**НАВ** – нингидринактивные вещества  
**НАД** – никотинамидадениндинуклеотид  
**НАДФ** - никотинамидадениндинуклеотидфосфат  
**НДПА** – Н-дипропилацетат ( конкурент. ингибитор ГАМК-трансаминазы)  
**ОКИ** – острая кишечная инфекция  
**ОРВИ** – острая респираторная вирусная инфекция  
**ПОЛ** – перекисное окисление липидов  
**ЧСС** – частота сердечных сокращений  
**ЦНС** – центральная нервная система  
**ЭКГ** - электрокардиограмма  
**AVP** – вазопрессин  
**ССК** – холецистокинин  
**НК** – нейрокининовые рецепторы  
**РНИ** – гистидин-изолейциновый пептид  
**SP** – вещество P  
**VIP** – вазоактивный интестинальный пептид

