

УДК 598.2: 632

НЕКОТОРЫЕ ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХИЩНЫХ ПТИЦ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ОРНИТОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

© 2007 г.

Д.В. Залозных

Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского

vestnik_nngu@mail.ru

Поступила в редакцию 14.02.2007

На основе изучения особенностей охотничьего поведения ястребов-тетеревятников и реакции их жертв разработана эффективная методика по применению специально подготовленных хищников в качестве биологического репеллента при обеспечении орнитологической безопасности полетов воздушных судов.

Защита самолетов от столкновений с птицами была и остается весьма актуальной во многих странах мира. В настоящее время разработан целый комплекс технических средств, позволяющих в той или иной мере решить проблему отпугивания птиц от взлетно-посадочных полос (ВПП) аэродромов. К наиболее часто применяемым относятся пиротехнические средства, биоакустические установки, транслирующие крики тревоги птиц, различные пугала и т. п. Однако ни один из известных способов в настоящее время не решает в полной мере поставленную задачу.

Помимо технических средств в некоторых зарубежных аэропортах в качестве биологических репеллентов используются специально подготовленные хищные птицы – соколы и ястребы-тетеревятники. Результаты их применения весьма противоречивы: наряду с положительными моментами отмечаются и существенные недостатки данного метода – длительная подготовка птиц к напуску, отсутствие надежного контроля за полетом хищных птиц и возможная их потеря. В некоторых случаях сами ловчие птицы могут представлять реальную опасность для воздушных судов [3].

Целью наших исследований являлось изучение возможности использования хищных птиц в качестве биологических репеллентов при обеспечении орнитологической безопасности полетов в Нижегородском международном аэропорту. В основу данной работы были положены многолетние наблюдения за охотничьим поведением в естественных условиях ястребов-тетеревятников и реакцией их жертв – голубей, серых ворон, грачей и галок, которые являются самыми

многочисленными видами на территориях большинства аэропортов страны.

В результате проведенных наблюдений установлено, что оборонительная реакция у указанных выше видов различна, что связано как с особенностями их поведения, так и составом и численностью птиц в группировках в момент появления хищника. Это в значительной мере детерминировано как эволюционно сложившимися отношениями жертвы с данным видом хищника, включая реакции на уровне безусловных рефлексов, так и приобретенным индивидуальным опытом.

В смешанных стаях в местах кормежки (окраины населенных пунктов, тока, зернохранилища, животноводческие фермы) в абсолютном большинстве случаев приближающегося хищника первыми обнаруживают серые вороны и оповещают всю группу в зависимости от конкретной ситуации теми или иными сигналами. При приближении ястреба на большой высоте (100–150 м) вороны воспринимают его как реальную для себя опасность и издают при этом особое карканье («от ястреба»), стремительно взлетают, дублируя крики тревоги моторной реакцией. Это является общим сигналом опасности для всех членов группировки, которые также взлетают и стремятся до подлета хищника успеть набрать большую, чем у него, высоту. Радиус участка, с которого происходит единовременный взлет птиц, может достигать при хорошей видимости 600 м и более. Это свидетельствует о большей значимости для стайных птиц зрительного восприятия сигнала опасности, чем акустического, который на урбанизированных территориях в условиях сильной зашумленности имеет ограниченный

радиус действия [1]. При этом серые вороны и грачи разлетаются в разные стороны, а голуби и галки, сбиваясь в отдельные плотные стаи, совершают крутые виражи над местом кормежки. Обычно высота подъема сизых голубей не превышает 50 м, и они чаще всего оказываются под приближающимся хищником. Галки обладают большей возможностью быстрого набора высоты и заблаговременно уходят от возможной атаки. Поэтому объектом нападения со стороны ястреба в смешанных стаях, как правило, становятся голуби. Важно отметить, что активная оборонительная реакция голубей (бегство) достаточно быстро, в течение 1–2 минут, сменяется на пассивную – попытку спрятаться в укрытие (ниши, чердаки, карнизы). Имеется также четкая связь между характером реакции голубей на хищника и их численностью в стае. С увеличением численности (свыше 100 особей) наблюдается постепенное угасание оборонительной реакции. Это проявляется в уменьшении расстояния, с которого голуби начинают реагировать на приближающегося хищника. Стаи кормящихся голубей численностью 300–400 особей иногда взлетают лишь при приближении ястреба на расстояние 15–20 м и не покидают места кормежки при многократных нападениях хищника с периодичностью в 20–30 минут. Таким образом, пищевая реакция и численность голубей в стаях являются мощными сдерживающими мотивациями, снижающими интенсивность реагирования на хищника. Аналогичные реакции ранее отмечались в биологически сложных ситуациях при применении различных репеллентов и у других видов птиц [2].

Пищевой стимул также является важным для серых ворон и галок, которые сразу же возвращаются к местам кормежки после отлета хищника. Однако их оборонительная реакция не снижает своей интенсивности в зависимости от численности птиц в стаях и не зависит от частоты нападения хищника. Грачи обычно покидают место кормежки после атаки ястреба вне зависимости от успешности его охоты.

Особый интерес представляет способность серых ворон оценивать степень реальной опасности для себя со стороны хищника. Крики тревоги «от ястреба» и активное бегство они проявляют только в том случае, если хищник движется в их сторону на большой высоте без явной демонстрации направления вектора атаки. Как только хищник предпринимает попытку атаковать представителя любого другого вида, оборонительная реакция серых

ворон быстро меняется на ориентировочную. Крики тревоги уже имеют другую тональность и, вероятно, другой смысл: вместо «от ястреба» звучит – «на ястреба». При этом одна или несколько птиц начинают преследовать хищника даже в тот момент, когда он пытается добыть жертву. Атаки на хищника продолжаются с еще большей интенсивностью, если ему удастся поймать добычу, что вынуждает ястреба быстро покидать место охоты. Поедающего свою жертву ястреба серые вороны совершенно не боятся и иногда даже пытаются отнять у него добычу, приближаясь на расстояние 1–1,5 м. Сидящий на дереве хищник также вызывает у серых ворон ориентировочную реакцию, что проявляется в их концентрации в районе места обнаружения ястреба.

Вышеперечисленные особенности поведения хищников и их жертв были учтены нами при разработке методики использования ястребов-тетеревятников в качестве биологических репеллентов в Нижегородском аэропорту. В эксперименте использовали отловленных в природе трех сеголетков – самцов и самок тетеревятника, одного годовалого ястреба и самку гнездаря, выкормленную в неволе. Все птицы были выношены по традиционным методикам, применявшимся ранее в соколиной охоте. Сразу были отбракованы самцы-сеголетки, т. к. они демонстрировали боязнь при притравке их на серых ворон, что, видимо, было связано с их индивидуальным опытом, полученным ранее при контакте с данным видом в естественных условиях. Все самки после выноски и притравки не испытывали страха при напуске их на серых ворон.

Основной задачей эксперимента являлось выяснение реакции врановых птиц в условиях действующего аэродрома на специально подготовленных для охоты на них хищников. В результате проведенных исследований не было выявлено принципиальных отличий в оборонительном поведении врановых по отношению к выношенным и диким ястребам. Напуск ястреба с короткого расстояния с руки вызывал такую же оборонительную реакцию у галок, грачей и серых ворон, как и атака с большой высоты и большого расстояния в естественных условиях, что, вероятно, связано с фактором неожиданности появления хищника в непосредственной близости от стаи. Вместе с тем возникающая паника и попытка спастись бегством очень быстро менялась на ориентировочную реакцию и взлетевшие птицы начинали кружить над заловившим или севшим

на какую-либо присаду после неудачной атаки ястребом. И в том, и в другом случае наибольшую активность проявляли серые вороны. Грачи и галки через 1–2 минуты обычно покидали место кормежки и не возвращались на него в течение нескольких часов. Это свидетельствует о том, что на обширных открытых территориях аэродромов врановые птицы чувствуют себя менее защищенными перед хищником и у них на более длительное время сохраняется оборонительная реакция. Присутствие человека вместе с ястребом на кормовых участках играет роль подкрепляющего фактора и усиливает оборонительную реакцию птиц. Вместе с тем охота ястреба на открытых территориях наносит определенный отпечаток и на его поведение. Это проявляется в стремлении хищника скрыться с добычей от преследующих его ворон в ближайших укрытиях (кустарник, лес по периметру аэродрома). При этом он может отлетать на значительные расстояния от места охоты, пересекая взлетно-посадочные полосы и рулевые дорожки, что представляет определенную опасность для воздушных судов.

Данное обстоятельство может являться одной из основных негативных сторон применения ястребов при отпугивании врановых птиц от взлетно-посадочной полосы, особенно в аэропортах с интенсивным движением. Поэтому в нашей дальнейшей работе мы попытались отказаться от напуска хищника на врановых птиц в непосредственной близости от ВПП и для выработки устойчивого условного оборонительного рефлекса в качестве подкрепляющего стимула использовали отстрел серых ворон из охотничьего ружья одновременно с демонстрацией ястреба. В результате действия предложенного нами многокомпонентного репеллента «ястреб – человек – ружье – естественные крики тревоги и бедствия птиц» врановые полностью покидали территорию аэродрома. После ежедневного применения предложенного нами метода в период массовых перелетов врановых птиц (в течение 2 недель сентября) у местной популяции серых ворон и галок выработался устойчивый условный оборонительный рефлекс

на человека с ястребом. Это позволило в дальнейшем значительно ограничить применение охотничьего оружия в качестве подкрепляющего стимула. Появление человека с ястребом на руке на территории аэродрома вызывало такую же характерную оборонительную реакцию серых ворон, как и при реальной атаке их со стороны хищника. Информация о возникшей опасности в виде криков «от ястреба» и характерной локомоторной реакции передавалась через «птиц-ретрансляторов» на всю территорию аэродрома, и птицы быстро покидали ее, а в дальнейшем просто стали избегать.

Разработанный нами метод используется на территории Нижегородского аэропорта в течение двух лет и показал свою высокую эффективность. Исчезли отмечавшиеся ранее массовые скопления врановых птиц (до 700–800 особей) на выкосах вдоль ВПП, они полностью покинули излюбленные места отдыха (самолеты на стоянках, здание аэровокзала, перрон), сократилось количество серых ворон, гнездящихся по периметру аэродрома.

Таким образом, проведенные исследования показали, что высокая эффективность предложенных нами методов с использованием хищных птиц в качестве основного биологического репеллента была обеспечена за счет формирования устойчивого условного оборонительного рефлекса именно у местной популяции серых ворон, через которых информация о существующей опасности передавалась мигрирующим во время пролета птицам.

Список литературы

1. Ильичев В.Д. Управление поведением птиц. – М., 1984. – 303 с.
2. Никольский И.Д. Привыкание к репеллентным раздражителям как к поведенческой адаптации птиц // Инженерная этология, биоакустика и биолингвистика птиц. – М., 1991. – С. 26–32.
3. Якоби В.Э. Эколого-этологические факторы в авиационной орнитологии // Там же. С. 17–25.

SOME ETHOLOGICAL ASPECTS OF USING PREDATOR BIRDS FOR ENSURING AIR TRAFFIC SAFETY

D.V. Zaloznykh

Based on studying the features of hunting behavior of goshawks and the reactions of their victims, we have developed an efficient technique of using specially trained birds of prey as a biological repellent for reducing the risk of bird strikes in airport areas.