

# ЭКОЛОГИЯ

## ПРОЯВЛЕНИЯ КОГНИТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ГОЛУБЕОБРАЗНЫХ В ОТВЕТ НА РЕПЕЛЛЕНТНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

И.Р. Еналеев

Казанский федеральный университет  
ул. Кремлевская, 18, Казань, Россия, 420008

Рассмотрены формы защитного поведения голубей в ответ на репеллентные воздействия на объектах зернопрома. Обсуждаются некоторые когнитивные способности голубеобразных, проявленные ими при их отстреле из пневматического оружия. Дается оценка эффективности отстрела как формы репеллентного воздействия на птиц.

**Ключевые слова:** орнитологическая безопасность, голубеобразные, защитное поведение, когнитивные способности, отстрел.

Биоповреждающая деятельность птиц на хозяйственно-важных объектах наносит ощутимый экономический ущерб. Сложные орнитологические ситуации, связанные с нежелательными концентрациями синантропных видов птиц, регулируются путем использования различных репеллентов (акустических, оптических, биологических и т.д.). Наибольший вред в таких ситуациях наносят многочисленные представители синантропных птиц — врановые, чайкообразные и голубеобразные. Среди голубеобразных наиболее урбанизированным и вредоносным видом является сизый голубь (*Columba livia*). Голуби загрязняют памятники и крыши, архитектурные и промышленные сооружения, создают помехи городскому хозяйству, являются источником заболевания людей и домашних животных [1]. В летне-осенний период голуби собираются в большие стаи и начинают перемещаться (мигрировать) по городу и за его пределы. Целями разлета являются поиски источников обильного и доступного корма, таких как элеваторы, птицефабрики, зверофермы, зернохранилища, сельскохозяйственные поля и т.д. [2]. На территориях предприятий, имеющих повышенную орнитологическую привлекательность, голуби обитают круглогодично, увеличивая здесь свою численность.

В работе рассматриваются вопросы урегулирования орнитологических ситуаций, сложившихся на территориях Казанской реализационной базы хлебопродуктов (декабрь 2003 — июнь 2005 г.) и Казанского маслоэкстракционного завода

(январь 2009 — декабрь 2011 г.). Для сокращения численности вредоносных птиц на этих предприятиях в качестве биорепеллентов использовались ловчие птицы — тетеревятники, балобаны, сапсаны и могильники. Также в периоды максимальной концентрации голубей на контролируемых объектах использовались несколько тысяч одновременно кормящихся птиц — производилось регулирование их численности путем отстрела. При этом использовались пневматические ружья МР-512 калибра 4,5 мм.

Проведен анализ сложных и гибких форм защитного поведения, проявления некоторых когнитивных способностей голубей при их преследовании в местах постоянной кормежки на вышеуказанных объектах. Поведение сизого голубя как типично синантропного вида изучено больше в лабораторных условиях. Исследования этологии голубей в полевых условиях не так масштабны.

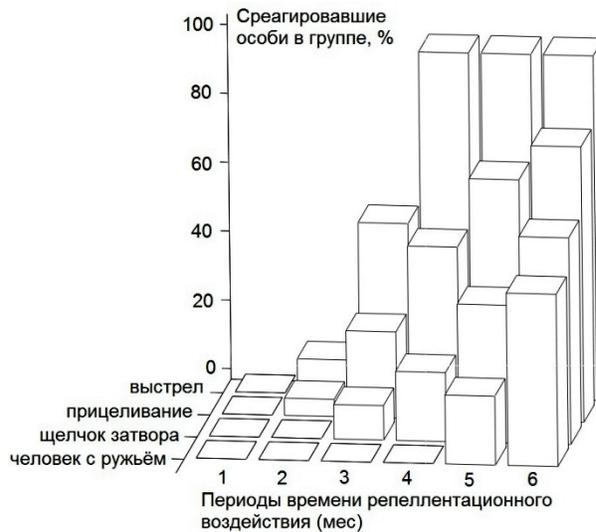
При предъявлении голубям задач, в которых необходимо экстраполировать вектор перемещения приманки за непрозрачной ширмой, они обычно сразу отходят от ширмы и их поведение бывает беспорядочным, напоминающим «броуновское» движение [3]. Многолетние лабораторные исследования когнитивных способностей различных отрядов пернатых показали, что в данном вопросе наиболее «одаренными» являются врановые птицы. По уровню когнитивных способностей врановые сопоставимы с попугаями и далеко превосходят голубей. Вместе с тем голуби обладают замечательной памятью. Например, «голубь Скиннер в течение четырех лет помнил зрительный раздражитель, который был использован только однажды» [5]. Высокоразвиты способности голубей к распределению объектов внешнего мира на категории. Например, птицы были обучены указывать, какая из предъявленных фигур больше похожа на образец. Они дотрагивались клювом до соответствующих слайдов и получали вознаграждение, если выбранная картинка в наибольшей степени соответствовала образцу [6]. Способность голубей к категоризации предметов была подтверждена в экспериментах С. Ватанабе [7], которые показали, что голуби неплохо сортируют по категориям картины кубистов и импрессионистов. В экспериментальных работах последних лет он убедительно подтвердил свой же вывод: голуби и люди используют сходные визуальные признаки при анализе произведений живописи [8].

Способности голубей к запоминанию жизненно важных объектов наблюдались в наших собственных исследованиях. Так, на территории Казанской реалбазы зернопродуктов голубям удалось отыскать под крышей одного из зернохранилищ отверстие величиной 10 × 10 см. Оно послужило местом проникновения голубей в помещение зерносклада, где хранилось около 200 т пшеницы. Ежедневно в утренние часы до 1000 особей проникало через это отверстие внутрь склада и, наклевавшись там зерна, в конце светового дня через него же покидало данное помещение. Голуби способны достаточно четко делить территорию на опасную и безопасную. На территориях контролируемых орнитологами предприятий, где долговременно ведется отстрел голубей и напускаются ловчие птицы, голуби ведут себя очень осторожно. Наклевавшись там зернопродуктов, голуби спешат незамедлительно покинуть опасную территорию, перелетая на крыши соседних зданий

или другие удобные присады, расположенные не далее 100—150 м от ограды предприятия. Здесь голуби ведут себя совершенно спокойно, занимаясь грумингом, демонстрируя элементы брачного поведения, т.е. голуби способны достаточно точно определить границы опасной для них территории и запомнить ее.

Также в процессе отпугивания голубей на указанных предприятиях были замечены другие, не характерные для голубей паттерны кормодобывающего и защитного поведения. Если в лабораторных экспериментах голуби теряют скрытый от них корм и не предпринимают попыток его отыскать [3], то в наших исследованиях многократно наблюдалась ситуация, когда голуби подобно врановым добывали скрытое достаточно высоким (2—3 см) слоем снега зерно, раздвигая снег характерными движениями клюва и лап. Однако, во-первых, так ведут себя далеко не все голуби, а около 10% особей в стае и, во-вторых, некорректно сравнивать поведение животных в лабораторных и полевых условиях. Тем не менее данный факт достоин дополнительных, более углубленных и детальных исследований.

Голуби способны экстраполировать последовательность жизненно важных для них ситуаций, складывающихся на контролируемых объектах, оценивать степень их опасности и в дальнейшем адекватно на них реагировать. Данные способности голубей проявились при их систематическом отстреле из пневматического оружия.



**Рис. 1.** Динамика усиления репеллентного эффекта в поведении голубей в ответ на составляющие процесса их отстрела

На рис. 1 показана динамика реагирования голубей в виде локомоторной фазы поведения — реакции бегства (взлет, кружение, покидание опасной территории) на поведение источника опасности — стрелка. Это поведение разложено на отдельные составляющие элементы: выстрел, прицеливание, щелчок затвора и человек с ружьем (как визуальный репеллент). Наблюдения за поведением голубей параллельно с их отстрелом велись ежедневно. Период наблюдений составил

шесть месяцев. Общее количество особей в голубиной стае в начале исследований составляло несколько тысяч особей и постоянно сокращалось, поэтому указывается относительное число среагировавших птиц в стае (группе) в процентах. Надо отметить, что основным репеллентным эффектом, ведущим к сокращению числа голубей и других вредоносных птиц на объектах, было использование ловчих птиц [9]. Во-первых, свести на «нет» численность голубей в местах обильного и доступного корма, расположенных в крупных городских агломерациях, только отстрелом невозможно. Во-вторых, как видно из рисунка, голуби относительно медленно реагируют на стрелка как на источник смертельной опасности. В данном случае проявляется внутривидовая дифференциация голубей по способности к оценке различных действий стрелка и скорости ответного реагирования, выраженного в бегстве. Как показала практика данных наблюдений, далеко не все голуби в стае способны «выстроить» цепочку действий стрелка: выстрел — прицеливание — щелчок затвора — человек с ружьем — и «понять», что появление на территории человека с ружьем представляет для них опасность. Так же, как и в приведенном выше примере с нехарактерным кормодобыванием (извлечение зерна из-под снега), мы заметили, что далеко не все голуби (около 10% особей в стае) способны к такому типу кормодобывания.

Разберем поведение наиболее «продвинутых» особей в стае, которые уже через четыре месяца отстрела стали избегать приближающегося к ним человека с ружьем. В повседневной жизни городских голубей факты их отстрела из ружья настолько редки, что ими можно пренебречь, т.е. очень велика вероятность того, что голуби, прилетающие кормиться на объекты, впервые сталкиваются с целенаправленным отстрелом. На контролируемых объектах в утренние часы стаи голубей концентрируются в местах россыпей зернопродуктов, начиная активно их поедать, не обращая никого внимания на людей, работающих на территории предприятия. Стрелок занимает оптимальную для стрельбы позицию (15—20 м) от ближней границы скопления птиц и начинает отстрел. Голуби видят подстреленных членов стаи, но никак на это не реагируют. Так происходит в течение первого месяца отстрела. За этот период некоторые голуби в момент выстрела замирают, характерно вытягивают шеи, иногда взлетают на несколько метров, но затем продолжают склевывать зерно, не обращая на стрелка внимания. На второй месяц отстрела в момент выстрела небольшая часть особей в стае (примерно 10%) спешит покинуть территорию предприятия после первых же выстрелов, замечаются несколько голубей, взлетающих даже после прицеливания — до выстрела (около 5%). На третий месяц отстрела примерно половина стаи реагирует на выстрел бегством, четверть стаи — на прицеливание. Небольшая часть стаи начинает реагировать бегством на характерный звук щелчка затвора при перезарядке ружья, т.е. до момента прицеливания. На четвертый месяц отстрела наблюдается следующая картина. Человек с ружьем появляется в поле зрения кормящихся голубей, выйдя из-за укрытия, например автомобиля. Вне зависимости от дистанции его нахождения от голубиной стаи часть особей начинает взлетать и после непродолжительного кругового полета покидает территорию объекта. Это

особи, предугадывающие последовательность поведенческих актов стрелка, который, приблизившись, сначала перезарядит ружье, затем, прицелившись, произведет выстрел. Здесь, возможно, проявляется способность голубей к абстрактному мышлению. На пятый и шестой месяцы отстрела почти все голуби (за исключением нескольких особей) покидают территорию объекта после первых же выстрелов. Большая часть стаи (70—80%) реагирует бегством на акт прицеливания (направление ствола в сторону стаи). Естественно, здесь проявляются элементы подражательного поведения, особенно характерного для молодых особей. Они реагируют на опасность опосредованно, ориентируясь на более опытных членов стаи, покидающих опасную территорию. Имеет место обучение. Со временем все большее количество особей начинает адекватно реагировать на поведение стрелка, как на репеллентное воздействие. Как в случае с использованием биорепеллентов, так и в процессе отстрела мы пришли к выводу о возможности передачи голубями, подвергнутыми репеллентному воздействию, информации об опасности. Не исключено, что голуби каким-то образом способны сообщать друг другу о конкретной опасности в данное время и в данном месте. Возможно, голуби делают это посредством характерных поз или издают специальными звуки, не воспринимаемые человеческим слухом.

Обобщая практику отпугивания голубей на объектах зернопрома, можно сделать следующие выводы.

Изучение характерных деталей защитного поведения голубеобразных в совокупности с проявлением их когнитивных способностей способствует более эффективному выбору способов и средств их отпугивания.

Процесс отстрела голубей из пневматического оружия оказывает дополнительный репеллентный эффект в комплексе с использованием более эффективных средств отпугивания, таких, например, как использование ловчих птиц в качестве биорепеллентов или применение биоакустических установок в аэродромной репеллентации.

Отстрел как физическое уничтожение птиц малоэффективен. На указанных объектах даже в периоды максимальной (несколько тысяч особей) численности голубей с учетом промахов, осечек, влияния сложных погодных условий и т.д. в день удавалось застрелить не более 35—40 особей. Также необходимо помнить, что отстрел не является «рациональным использованием животного мира» и противоречит современному принципу «толерантной орнитологии», если его рассматривать с исследовательской точки зрения.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Ильичев В.Д., Силаева О.Л., Золотарев С.С.* Защита самолетов и других объектов от птиц. — М.: Изд-во КМК, 2006.
- [2] *Звонов Б.М.* Орнитологическая безопасность. — М.: Онтонпринт, 2010.
- [3] *Крушинский Л.В.* Записки московского биолога. — М.: Языки славянской культуры, 2006.
- [4] *Зорина З. А, Мандрико Е.В.* Высшие когнитивные функции врановых как основа экологической пластичности поведения // Тезисы докладов XIII Международной орнитологической конференции Северной Евразии. — Оренбург, 2010. — С. 136.

- [5] *Шовен Р.* Поведение животных. — М.: Мир, 1972.
- [6] *Herrnstein R.J., Loveland D.H.* Complex visual concept in the pigeon // *Science*. — 1964. — Vol. 146 — P. 549—551.
- [7] *Watanabe S., Sakamoto J., Wakita M.* Pigeons discrimination of paintings by Monet and Picasso // *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. — 1995 — Vol. 63 — P. 165—174.
- [8] *Watanabe S.* Pigeons can discriminate between «good» and «bad» paintings by children // *Animal Cognition*. — 2009. — Vol. 12 — P. 1435—1448.
- [9] *Еналеев И.Р., Рахимов И.И.* Специальная подготовка хищных птиц для их использования в качестве биорепеллентов // *Вестник РУДН. Серия «Экология и безопасность жизнедеятельности»*. — 2011 — № 1. — С. 28—32.

## **MANIFESTATIONS OF COGNITIVE ABILITIES OF COLUMBIFORMES IN RESPONSE TO A REPELLENT EFFECT**

**I.R. Enaleev**

Kazan Federal University  
*Kremlevskaya str., 18, Kazan, Russia, 420008*

This article examines the forms of defensive behavior of pigeons in response to a repellent effect in grain industry objects. It discusses some of the cognitive abilities of columbiformes, manifested by them during the shooting by pneumatic guns. It evaluates the effectiveness of hunting as a form of repellent effect on birds.

**Key words:** Ornithological safety, columbiformes, defensive behavior, cognitive ability, shooting.