

УДК 598.2 (477.83.21)

Зимаросєва А. А.

ДИСТАНЦІЯ ЗЛЯКУВАННЯ ГРАКА (*CORVUS FRUGILEGUS* L.) В ЕКОСИСТЕМАХ МІСТА ЖИТОМИРА

Житомирський державний технологічний університет, м. Житомир,
e-mail: anastasia_zima@mail.ru

Ключові слова: воронові птахи, грак, дистанція злякування, дистанція реакції, антропоотолерантність.

Вивчення змін у поведінці та екології птахів в умовах сучасних міст – дуже важливий напрямок сучасної міської орнітології, що розглядається вченими як формування у птахів адаптацій чи преадаптацій [6–8, 4]. Одним з найбільш доступних способів оцінки толерантності птахів до людини при їх співіснуванні є встановлення «дистанції злякування» на наближення людини [2]. Інколи дистанцію злякування визначають як «дистанцію зльоту» – тобто дистанцію з якої птах злітає при наближенні хижака [3, 10, 12, 14]. Проте термін «дистанція злякування» (ДЗ) вважається більш вдалим, оскільки він включає більш широкий спектр локомоцій та форм захисних реакцій птахів при наближенні небезпеки, а не тільки сам зліт.

Дистанція злякування птахів обумовлена видоспецифічними та індивідуальними особливостями птаха, характером і спрямованістю руху людини, віковою категорією людей, багатолюдністю і характером біотопу, співвідношенням частоти негативних та індіферентних контактів птахів з людиною [1, 5, 11, 12, 13]. Досліджуючи та аналізуючи дану реакцію птахів ми намагалися врахувати всі вищесказані особливості.

Граки (*Corvus frugilegus* L.) є досить чисельними птахами, які зимують та гніздяться у м. Житомирі. Вони належать до групи найбільш синантропізованих птахів України, для яких характерна висока ступінь антропоотолерантності. Проте у вітчизняній літературі можна зустріти вкрай мало даних, щодо питань синурбізації грака. Тому вивчення дистанції злякування цього виду воронових птахів в урбоценозах України і, зокрема, у м. Житомирі, а також ситуаційної мінливості цього показника є, безперечно, актуальним.

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження були проведені згідно методики А.А. Резанова [8]. Увесь спектр захисних реакцій птахів на наближення людини в

залежності від ступеня настороженості, розділили на 4 показники виражені у балах: 1) видима реакція відсутня (0 балів); 2) реакція сканування (повертання голови у бік спостерігача) (0,5 бали); 3) присідання (1 бал); 4) відхід убік від спостерігача чи відскік (2 бали); 5) зліт (3 бали).

Для більш повного відображення всього спектру захисних реакцій птахів при наближенні людини, об'єктивно виправданим є використання поняття «дистанція реакції» (ДР). Під ДР розуміють фіксовану відстань від птаха до спостерігача на момент початку будь-якого виду реакції птаха (від 0,5 до 3 балів) за запропонованою п'ятибальною шкалою. Дистанція злякування фіксує відстань при захисній реакції птаха від 2 до 3 балів, тобто включає показники дистанції відскоку та зльоту.

Дистанція реакції визначалася при демонстрації людиною індиферентного ставлення до птаха під час підходу до нього. При реєстрації ДЗ оцінювали напрямок руху людини відносно птаха [7, 9], а також враховували різні параметри ходи спостерігача: швидка хода, повільна хода, хода із зупинками та рух повз птаха.

Оцінку фактору турбування проводили враховуючи тип біотопу, а отже й інтенсивність руху людей. Було виділено 4 характерних для міста біотопи: багатоповерхова житлова забудова, приватний сектор, центральні вулиці міста та місця масового відпочинку населення (парки, сквери, бульвари), приміські «зелені зони».

Підрахунки проводили періодично в різні сезони року, дні тижня (вихідні та будні) та різний час доби (ранок, день, вечір). Дистанція злякування вимірювалася лазерним дальномером Stanley TLM 160i. Усього протягом 2009-2010 рр. було здійснено 80 підходів до граків у різних біотопах міста Житомира.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Ступінь толерантності птаха, як відомо, формується на базі конкретного біотопу в результаті звикання до людини. Нами було встановлено, що в міських біотопах дистанція злякування зменшується зі збільшенням фактору турбування (табл. 1), що може свідчити про адаптацію граків до присутності людини. Аналіз результатів досліджень показує, що фактор турбування у міських біотопах Житомира зменшується у наступному напрямку: вулиці центру міста – житлова забудова – зелена зона. Варто зауважити, що показники ДЗ граків майже не відрізняються у межах багатоповерхової та приватної забудови, що свідчить про однаковий ступінь фактору турбування з боку людини. Найменше птахи реагують на присутність людини на центральних вулицях міста та в

зонах масового відпочинку людей, що, вочевидь, пов'язано зі звиканням птаха до великої кількості людей та наявністю позитивних контактів з людьми (наприклад, підгодовуванням птахів).

Грак не реагує на присутність спостерігача на відстані в середньому 8,9 м, проявляє перші ознаки занепокоєння на відстані 7,22 м (в середньому), готується до захисту на відстані 5,79 м, злітає чи відскакує убік з дистанції 4,89 та 4,59 м від спостерігача (табл. 1). Основною реакцією граків на наближення людини є зліт (72,5 %), рідше відхід убік з траєкторії її руху (27,5 %). Середня дистанція відходу та зльоту відрізняється мало.

Таблиця 1. Залежність реакції птаха на людину від біотопу

Біотоп	Ступінь реакції птаха (бали)/величина перпендикуляра (м)				
	0	0,5	1	2	3
Багатоповерхова (житлова) забудова	8,7	7,75	5,75	5,5	5,03
Приватний сектор	9,5	8,25	6,1	5,3	5,12
Вулиці центру міста та штучно-створені "зелені зони" (парки, бульвари, сквери)	8,1	5	4,3	4,4	3,9
Приміські "зелені зони"	9	9	6,5	6	5,5
Середні значення дистанції реакції	8,9	7,22	5,79	4,89	4,59

Також нами були визначені дистанції злякування граків (бал реакції 2 і 3) у залежності від параметрів ходи спостерігача (табл. 2).

Таблиця 2. Залежність дистанції злякування від параметрів ходи спостерігача

Параметри ходи	n	lim	M ± m
Швидка хода	22	2 - 13 м	5,45 ± 0,62
Повільна хода	20	1,3 - 10 м	4,42 ± 0,52
Рух із зупинками	17	1,5 - 12 м	5,39 ± 0,76
Рух повз птаха	21	0,5 - 7,5 м	3,67 ± 0,47

При русі прямо на птаха в міських біотопах дистанція злякування грака складає в середньому $5,09 \pm 0,63$ м. При швидкій ході ДЗ найбільша і становить $5,45 \pm 0,62$ м, при повільній ході ДЗ – $4,42 \pm 0,52$ м, а при русі із зупинками – $5,39 \pm 0,76$ м.

Нами було встановлено, що граки не реагують на стать та вік спостерігача: ДЗ грака, що визначалася при підході дворічної дитини та дорослої людини майже не відрізняється. При цьому на різкі рухи руками чи іншими предметами птахи реагують досить слабо. Також

не викликає змін у поведінці контрастність одягу. Для величин показників ДЗ граків найважливішою є швидкість підходу, і чим вона більша, тим більша дистанція злякування. Різниці у показниках ДЗ при різних погодно-кліматичних умовах (температура, опади, наявність снігового покриву) нами не було виявлено.

Найменша дистанція злякування у граків спостерігалася при непрямому підході. Так, при русі повз птаха вона становить $3,67 \pm 0,47$ м. Це може свідчити про те, що граки здатні швидко оцінити ситуацію та визначити, що людина, ймовірно всього, пройде повз них, а тому не створює їм небезпеки. Внаслідок цього граки підпускають людину надзвичайно близько до себе.

Оскільки граки колоніальні птахи, ми намагалися з'ясувати чи впливає на показники ДЗ кількість особин у групі до якої був здійснений підхід. Було здійснено 40 підходів до птахів у групах від 2 до 28 осіб та 40 підходів до поодиноких особин. При наближенні людини до групи із кількох граків їх реакція злякування найчастіше асинхронна. Ця особливість була раніше доведена для популяцій сірих ворон [8]. За нашими спостереженнями, для поодиноких граків ДЗ в середньому більша і становить 5,14 м, а для граків у групах середні значення ДЗ складають 4,28 м. Це можливо пов'язане з тим, що граки безпечніше почувають себе у групах.

Встановлено, що дистанція злякування грака коливається в межах від 0,5 до 12 м (рис. 1).

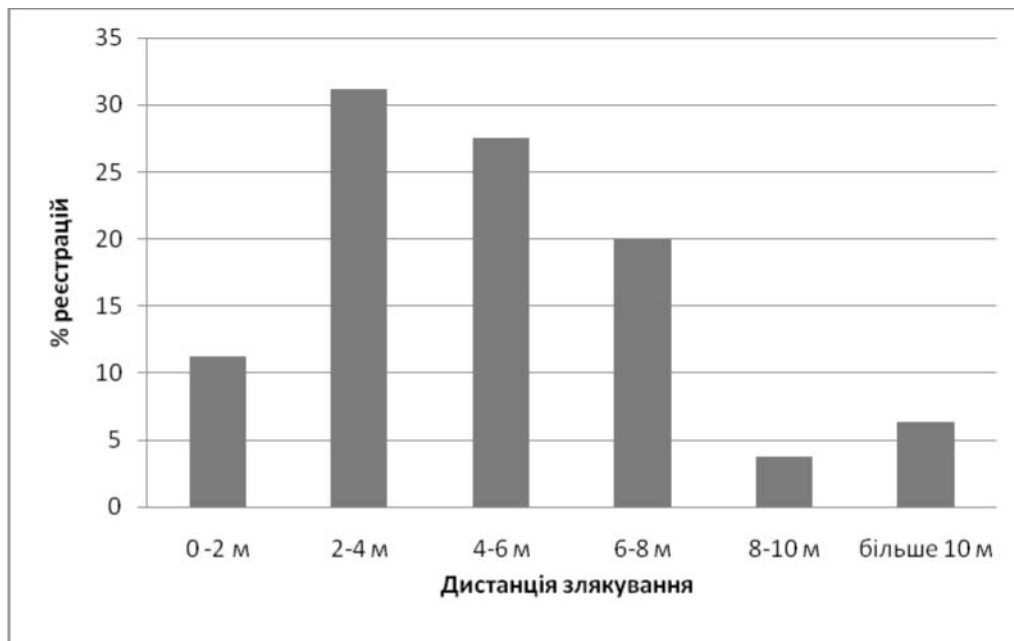


Рис. 1. Дистанція злякування граків в екосистемах м. Житомира.

Граки найчастіше реагують на присутність людини у діапазоні 2-6 м, в якому нами зареєстровано до 58,7% особин. За показників ДЗ до 2 м реакція проявляється у 11,2% особин граків, в інтервалі 6-8 м – 20%, 8-10 – 3,8%, а дистанція злякування більше 10 м спостерігалася у 6,3% зустрінутих граків.

ВИСНОВКИ

У птахів, котрі мешкають у містах, з'являється цілий ряд адаптацій до нового для них середовища. Адаптації у птахів, зокрема, у граків можуть бути виражені у зменшенні дистанції злякування по відношенню до людини та техногенних об'єктів. Дистанція злякування граків залежить від багатьох чинників: біотопу, де знаходиться птах, потоку людей через цей біотоп, особливостей підходу до птаха тощо. Грак не реагує на присутність спостерігача на відстані 8,9 м, проявляє перші ознаки занепокоєння на відстані 7,22 м, готується до захисту на відстані 5,79 м, злітає чи відскакує убік з дистанції 4,59-4,89 м від спостерігача. Дистанція злякування збільшується зі збільшенням швидкості спостерігача при прямому підході. Найчастіше спостерігається реакція птахів на наближення людини у діапазоні 2-6 м. Дослідження показника дистанції злякування є необхідною ланкою встановлення ступеня антропоотолерантності граків.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вахрушев А.А., Зюзин А.А. Дистанция вспугивания серой вороны в городе // Экология, биоценологическое и хозяйственное значение врановых птиц. – М.: Наука, 1984. – С. 40–42.
2. Владышевский Д.В. Птицы в антропогенном ландшафте. – Новосибирск: Наука, 1975. – 200 с.
3. Грищенко В.Н. Дистанции вспугивания врановых птиц в природных и агрокультурных ландшафтах Украины // Врановые птицы Северной Евразии: Мат. междунар. конф. – Омск, 2010. – С. 45–47.
4. Келин Е.А. Спиридонов С.Н. Антропоотолерантность галки в условиях урбанизации // Экология, эволюция и систематика животных: Мат. конф. – Рязань, 2009. – 219–220 с.
5. Константинов В.М., Бабенко В. Г., Барышева Н. К. Численности и некоторые черты экологии синантропных популяций врановых птиц в условиях интенсивной урбанизации // Зоол. журнал. – 1982. – Т. XI, Вып.12. – С. 1837–1845.
6. Рахимов И.И. Авифауна Среднего Поволжья в условиях антропогенной трансформации естественных природных ландшафтов. – Казань: Новое знание, 2002. – 272 с.
7. Резанов А.А. К методике оценки дистанции вспугивания у птиц // Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах: Мат. междунар. конф. – Саранск, 2002. – С.100–102.

8. Резанов А.А. Эколого-поведенческие аспекты синантропизации и урбанизации птиц: Автореф. дис. ... канд. биол. наук // МПГУ. – Москва, 2005. – 16 с.
9. Серая ворона (*Corvus cornix* L.) в антропогенных ландшафтах палеарктики (проблемы синантропизации и урбанизации) / под ред. Константинова В.М., Пономарева В.А. – М.: МПГУ, 2007. – 369 с.
10. Cooper W.E. Escape behavior by prey blocked from entering the nearest refuge // Canadian Journal of Zoology. – 1999. – № 77. – P. 671–674.
11. Eason P. K., Sherman P.T., Rankin O., Coleman B. Factors affecting flight initiation distance in American robins // The Journal of Wildlife Management. – 2006. – №70 (6). – P. 1796–1798.
12. Fernandez-Juricic E., Schroeder N. Do variations in scanning behavior affect tolerance to human disturbance? // Animal behavior science. – 2003. – № 3. – P. 219–234.
13. Ikuta L.A., Blumstein D.T. Do fences protect birds from human disturbance? // Biological Conservation. – 2003. – № 112. – P. 447–452.
14. Kramer D.L. Bonenfant M. Direction of predator approach and the decision to flee to a refuge // Animal behavior – 1997. – № 54. – P. 289–295.

Зимароева А.А.

ДИСТАНЦИЯ ВСПУГИВАНИЯ ГРАЧА (*CORVUS FRUGILEGUS* L.) В ЭКОСИСТЕМАХ ГОРОДА ЖИТОМИРА

Ключевые слова: *врановые птицы, грач, дистанция испугивания, дистанция реакции, антропоотолерантность.*

Исследована дистанция испугивания грачей (*Corvus frugilegus* L.) и ситуационная изменчивость этого показателя. Оценены расстояния от птиц до наблюдателя при разных степенях реакции птиц на опасность. Дистанция, с которой птицы взлетают при приближении человека, в г. Житомире колеблется в интервале 0,5-12 м. Наибольшее количество грачей реагирует на приближение человека с расстояния 2-6 м. Показано, что дистанция испугивания зависит от скорости движения наблюдателя, направления его движения, а также от количества птиц в группе, к которой осуществлен подход.

Zimaroeva A.A

FLIGHT INITIATION DISTANCE OF ROOKS (*CORVUS FRUGILEGUS* L.) IN THE ECOSYSTEM OF ZHITOMIR

Keywords: *corvids, rook, flight initiation distance, distance of the response, tolerance to humans.*

The paper studies a flight initiation distance of rooks (*Corvus frugilegus* L.) and situational variability of this index. It determines the distance between birds and the observer under birds' different degrees of reaction to danger. The rooks of Zhitomir respond to approaching humans by fleeing at a distance of 0.5-12 m. The largest numbers of rooks respond to approaching humans at a distance of 6-2 m. The rooks' flight initiation distance depends on the observer's speed, the direction of his movement, and on the number of birds in the group approached.