

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА МНОГОЛЕТНЮЮ ДИНАМИКУ ЧИСЛЕННОСТИ УШАСТОЙ СОВЫ В г. МОСКВЕ

Т.В. Макарова

Московский педагогический государственный университет (Россия)
tvmakarova22@gmail.com

Influence of weather factors, breeding density and food abundance on the long-term dynamics of the Long-eared Owl in Moscow. – Makarova T.V.
– We investigated the factors influencing on the dynamics of the Long-eared Owls wintering in Moscow. The study was carried out in 2001–2011. 12 places of communal roosting and 14 sites of solitary wintering owls were found. Number of wintering owls was influenced simultaneously by abundance of the Common Vole and Ural Field Mouse in autumn, abundance of the Common Vole in early spring and owls' breeding density at the study plot. Among these factors abundance of rodents in the preceded autumn was the most important factor and the breeding density of owls was the least important. Among weather factors the most important influence on the dynamics of owls was made jointly by snow cover and wind though the snow was undoubtedly of the greatest significance. Air temperature and precipitation turned out to be almost of no importance for owls' dynamics at the wintering site.

Данное исследование посвящено изучению факторов, влияющих на динамику численности ушастьих сов, зимующих в г. Москве – одной из наиболее северных точек образования зимних скоплений ушастьих сов на территории Европейской России.

Материал и методика

Материалы по зимовкам ушастьих сов (*Asio otus*) в городе охватывают период с 2001–2011 гг. и были получены нами по результатам собственных регулярных проверок потенциально пригодных для зимовки сов участков на территории Москвы. Дополнительным источником информации были устные и письменные сообщения о встречах сов зимой, полученные от профессиональных орнитологов и бедвочеров. Одно из мест зимовок ушастьих сов в Москве в течение всего периода исследования находилось под более тщательным контролем, который включал еженедельные учеты числа сов на месте скопления.

Материалы по ежегодной гнездовой плотности локальной популяции сов (Московская область, Талдомский район; 56°45' N, 37°50' E),

а также по состоянию кормовой базы сов (Московская область, Наро-Фоминский район, 55°46'N, 37°18'E) были собраны в 2001–2011 гг. [2, 3, 6]. О численности сов, гнездящихся на территории города, известно только, что она оценивается в 30–35 пар в средние по кормовым условиям годы [5]. Однако данная оценка общая за многие годы и не может быть использована в текущей работе. Для оценки роли факторов среды в изменении численности сов в городе в зимний период (модуль GLZ в программе Statistica 8.0, [11]) в работе использован информационный критерий Акаики (AIC) [8].

Результаты и обсуждение

На территории города было обнаружено 12 скоплений зимующих ушастых сов на расстоянии от 2 до 20 км друг от друга, а также 14 мест зимовки одиночных сов. Однако в большинстве точек зимовки образовывались далеко не каждый год. На основе полученных материалов были выделены четыре относительно крупные и наиболее регулярные скопления ушастых сов, зимующих в Москве. Суммарная численность сов на этих местах максимально достигала 16 особей ($X=9,9\pm 1,3$; $CV\%=42,4$). При этом обнаружена положительная корреляция между общей численностью сов и количеством мест образования скоплений ($r_s=0,57$, $p=0,07$). Таким образом, вместо ожидаемого увеличения размера зимнего скопления сов, было отмечено увеличение количества точек зимовок с небольшим числом особей в каждом. Причина может скрываться в особенностях города, а именно, большой площади и относительной изолированности отдельных зеленых зон друг от друга застроенными площадями, так что совы не могут свободно перемещаться в поисках других особей.

При анализе влияния кормовой базы и гнездовой плотности в регионе на зимовку сов в городе лучшая модель показала, что в большей степени на межгодовую динамику численности зимующих в Москве сов оказывала влияние одновременно относительная численность обыкновенной полевки (*Microtus arvalis s.l.*) и малой лесной мыши (*Apodemus uralensis*) в преддверии зимнего периода, относительная численность обыкновенной полевки ранней весной, а также гнездовая плотность сов на контрольной территории. При этом среди указанных факторов наиболее значимым была относительная численность обыкновенной полевки

и осенью, и ранней весной. Это вполне объяснимо, учитывая, что этот вид мышевидных грызунов – основной кормовой объект ушастой совы в Москве [7]. Гнездовая плотность оказывали среди указанных факторов наименьшее воздействие на динамику численности сов в Москве в зимний период. Причина может заключаться в том, что гнездовая плотность является лишь косвенной оценкой успешности гнездования птиц, а кроме того, весомый вклад, вероятно, оказывают широкие перемещения ушастых сов по ареалу [4], вследствие которых далеко не все совы, гнездящиеся в регионе, зимуют здесь же, в т.ч. в Москве.

Влияние погодных факторов было изучено на примере отдельной, наиболее регулярной в исследуемый период зимовки. Максимальная численность ушастых сов в скоплении составляла от 3 до 9 особей ($X=2,1\pm 0,2$; $CV\%=95,2$). Моделирование показало, что на изменение численности сов влияют и различия между условиями разных лет, и нестабильность условий в течение зимы каждого конкретного года. Вместе с тем, межгодовая изменчивость была выражена неодинаково в течение всего исследования. В частности на изученной зимовке наиболее существенно число сов на зимовке изменилось во второй год (максимум 3 особи) наблюдений по сравнению с первым (максимум 9 особей). Кроме того, были отмечены различия в общей численности в скоплении сов в шестом сезоне по сравнению с пятым, хотя выражены они не столь сильно. Однако в большинство лет эти изменения были выражены очень слабо, очевидно, в связи с очень низкой общей численностью ушастых сов на Московской зимовке. Внутри сезона численность сов также менялась, при этом более заметные изменения отмечены при сравнении декабря и января. Связано это может быть с тем, что в декабре условия пребывания на данном месте еще вполне благоприятные, по сравнению с январем, т.к. декабрь относительно малоснежный месяц зимы в Москве с не очень низкими температурами.

Среди погодных факторов наибольшее влияние на изменения численности ушастых сов в локальном скоплении оказывали глубина снежного покрова и сила ветра. Что касается снежного покрова, то мы, как и другие исследователи [9, 10], связываем с его ролью в успешности отлова основных кормовых объектов ушастых сов. Фактор ветра заметно реже отмечается исследователями [1], однако, на наш взгляд, также может оказывать существенное воздействие на

эффективность охоты на мышевидных грызунов, с одной стороны, и на птиц, являющихся альтернативными жертвами сов в Москве [7], с другой стороны. Температура и осадки, согласно моделированию, оказываются практически не значимыми факторами для динамики численности сов.

Авторы благодарны всем людям, кто помогал в сборе материалов на модельной зимовке в Москве. В заказнике «Журавлиная Родина» помощь и поддержку на всех этапах работы обеспечили директор заказника О.С. Гринченко, а также С.В. Волков.

Литература

1. Бригадирова О.В., 2009. Некоторые аспекты экологии и динамики численности ушастых сов в городских парках Тульской области // Совы Северной Евразии: экология, пространственное и биотопическое распределение / ред. С.В. Волков, А.В. Шариков, В.В. Морозов. – М. – С. 46–49.
2. Волков С.В., Шариков А.В., Басова В.Б., Гринченко О.С., 2009. Влияние обилия мелких млекопитающих на выбор местообитаний и динамику численности ушастой (*Asio otus*) и болотной (*Asio flammeus*) сов // Зоол. журнал. – Т. 88, №10. – С. 1238–1257.
3. Конторщиков В.В., Волков С.В., Шариков А.В., Гринченко О.С., 2008. Современное состояние редких видов сов Нечерноземного центра России // Мат-лы III-го совещ. «Редкие птицы центра Европейской части России» (Москва, 1–3 января, 2000). – М. – С. 55–61.
4. Сапетина И.М., 1991. Итоги кольцевания ушастой совы (*Asio otus*) в европейской части СССР // Результаты кольцевания и мечения птиц: 1985. – М. – С. 20–28.
5. Шариков А.В., 2005. Фауна сов города Москвы // Совы Северной Евразии / ред. С.В. Волков, А.В. Шариков, В.В. Морозов. – М. – С. 455–461.
6. Шариков А. В., Волков С. В., Иванов М. Н., Басова В. Б., 2010. Образование агрегированных гнездовых поселений, как механизм синантропизации ушастой совы (*Asio otus* L.) // Экология. – Т. 41, №1. – С. 47–53.
7. Шариков А.В., Холопова Н.С., Волков С.В., Макарова Т.В., 2009. Обзор питания сов в Москве и Подмоскowie // Совы Северной Евразии: экология, пространственное и биотопическое распределение / ред. С.В. Волков, А.В. Шариков, В.В. Морозов. – М. – С. 188–203.
8. Burnham, K.P. & Anderson, D.R., 2002. Model selection and multimodel inference: a practical information-theoretic approach. 2nd ed. – Springer. – 488 p.
9. Romanowski J., & Żmihorski M., 2008. Effect of season, weather and habitat on diet variation of a feeding specialist: a case study of the long-eared owl, *Asio otus* in Central Poland // Folia Zool. – 57 (4). – P. 411–419.
10. Rubolini D., Pirovano A., & Borghi S., 2003. Influence of seasonality, temperature and rainfall on the winter diet of the long-eared owl, *Asio otus* // Folia Zool. – 52 (1). – P. 67–76
11. StatSoft, Inc., 2007. STATISTICA (data analysis software system), version 8.0. www.statsoft.com.