

**Динамика численности мохноногого сыча на севере
Подмосковья и влияние на нее различных факторов среды**

The number dynamics of Tengmalm's Owl in the north of Moscow Region
and influence environmental factors on it

Е.М. Шишкина¹, А.В. Шариков²

E.M. Shishkina, A.V. Sharikov

¹*Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова, РАН*

²*Московский педагогический государственный университет*

e-mail: e.m.shishkina@yandex.ru

Изучение популяционной экологии хищных птиц – одно из важнейших направлений исследований в современной орнитологии. Динамика численности является одним из важнейших показателей стабильности популяций (Block, Brennan, 1993). Экология мохноногого сыча (*Aegolius funereus*) в целом изучена недостаточно полно. Большинство работ выполнено в северной Европе и посвящено питанию, успеху размножения и описанию факторов, влияющих на эти аспекты экологии (Korpimäki, 1992; Nakkarainen et al, 2008). В нашей работе мы исследовали многолетнюю встречаемость мохноногого сыча и проанализировали факторы, от которых она может зависеть.

Материал для данного исследования был собран в период с 2010 по 2022 год на территории сети заказников «Журавлиная родина» Талдомского района Московской области (56.75732 с.ш., 37.79202 в.д.). Встречаемость сычей оценивали с помощью стандартной методики маршрутных учетов с проигрыванием записей птиц (Шариков, 2016). На модельной площадке было проложено 20 регулярных маршрутов, на которых проводились ночные учеты сов в среднем 3-5 раз за полевой сезон. Всего за период исследований было проведено 511 ночных учетов. Общая обследованная площадь составила 140 км². Территория, на которой проводились учеты была разделена на квадраты площадью 1 км². Встречаемость сычей оценивалась как доля занятых квадратов за осенний и весенний сезоны. Относительную численность мелких млекопитающих оценивали по стандартной методике (Наумов, 1963). Отловы грызунов проводились с 2010 по 2022 год, 3 раза в течение полевого сезона: осенью, до появления устойчивого снежного покрова, весной, после схода снега и летом, в первой половине июня. Относительную численность грызунов рассчитывали, как количество особей на 100 ловушко/суток. Также мы использовали данные по метеорологии, рассчитанные по данным ближайшей к району исследований метеостанции в г. Тверь, полученным из источников NOAA Climate Prediction Center

(<http://www.cpc.ncep.noaa.gov>). В ходе статистического анализа мы использовали метод построения деревьев регрессии (boosted regression trees) и линейные смешанные модели с гаусовским распределением зависимой переменной и вложенным случайным эффектом в программе R v. 3.6.2 (R Core Team, 2016). В качестве случайного эффекта мы использовали количество обследованных квадратов за сезон.

Весенняя встречаемость мохноногого сыча на протяжении периода исследований колебалась от 0 до 33% (медиана = 4%). Доля квадратов, занятых в осенний сезон, варьировала от 0 до 13% (медиана = 4%). Пики весенней и осенней численности мохноногого сыча наблюдались раз в три года. Осенняя и весенняя численность мохноногого сыча идет в противофазе – в год с относительно высокой весенней встречаемостью, осенняя встречаемость мохноногого сыча была относительно низкой.

Результаты нашего анализа показали, что на весеннюю встречаемость мохноногого сыча на модельной площадке в основном влияют 2 фактора: летняя общая численность грызунов (Rodentia) и весенняя численность обыкновенной полевки (*Microtus arvalis*). Кроме того, на весеннюю встречаемость сыча влияли такие факторы как высота снега в весенние месяцы, а также дата схода снега, но при этом их вклад был менее 10%. Влияние летней численности грызунов и весенней численности обыкновенной полевки было близко к достоверному. На осеннюю встречаемость мохноногого сыча влияла летняя численность обыкновенной полевки и осенняя численность полевки-экономки (*Microtus oeconomus*). Влияние летней численности обыкновенной полевки было достоверным.

На севере Московской области в среднем, встречаемость мохноногого сыча была сходна в весенний и осенний сезон. Встречаемость мохноногого сыча имеет трехлетнюю цикличность, что, по-видимому, связано с динамикой численности грызунов. На встречаемость мохноногого сыча в совокупности влияет множество различных факторов, главным из которых выступает обилие основных жертв.

Литература

- Пчелинцев В.Г., 2017. Распределение и численность некоторых видов сов в пригородных парках Санкт-Петербурга // Русский орнитол. журнал, т. 26, № 1527.- С.4862-4866.
- Шарилов А.В., 2016. Методы учёта сов // Русский орнитол. журнал, т.25, № 1243.- С.363-368.
- Шарилов А.В., Холопова Н.С., Волков С.В., Макарова Т.В., 2009. Обзор питания сов в Москве и Подмоскowie // Совы Северной Евразии: экология, странствованное и биотопическое распределение. - М.- С.188.
- Шепель А.И., 2012. Воробьиный сыч *Glaucidium passerinum* (Linnaeus, 1758) в

- Волжско-Камском крае // Вестник Пермского университета. Серия: Биология, № 1.- С.49–53.
- Block W. M., Brennan L. A., 1993. The habitat concept in ornithology // Current ornithology. Springer, Boston, MA. - P. 35-91.
- Hakkarainen H., Korpimäki E., Laaksonen T., Nikula A., Suorsa P., 2008. Survival of male Tengmalm's owls increases with cover of old forest in their territory // Oecologia, 155(3). - P. 479-486.
- Korpimäki E., 1992. Population dynamics of Fennoscandian owls in relation to wintering conditions and between-year fluctuations of food // The ecology and conservation of European owls, № 5. - P. 1-10.
- R Core Team. 2016. R: A language and environment for statistical computing. -Vienna: R Foundation for Statistical Computing. <https://www.r-project.org>
- Rajković D. et al. 2013. Population of Tengmalm's Owl *Aegolius funereus* in Kopaonik National Park (central Serbia) // Acrocephalus. T. 34, №. 156-157. - P. 27-32.
- Sanchez-Zapata, J., & Calvo, J. 1999. Rocks and trees: habitat response of Tawny Owls *Strix aluco* in semiarid landscapes // Ornis Fennica, № 76(2). - P. 79–87.
- Shurulinkov P., Stoyanov G., Tzvetkov P., Vulchev K., Kolchagov R., Ilieva M. 2003. Distribution and numbers of Tengmalm's owl (Boreal owl) *Aegolius funereus* on Pirin mountain in southwest Bulgaria // Sandgrouse, № 25.- P.103-116.
-