

С.601–605.

- Берзан А.П., 2000. Наблюдение за рыбным филином *Ketupa blakistoni* на острове Кунашир (Курильские острова) и методы привлечения его на гнездование // Рус. орнитол. журн., № 119. – С. 3–12.
- Берзан А.П., 2005. Анализ современного распространения и численности рыбного филина на Южных Курильских островах и Сахалине // Сова Северной Евразии. - М. – С. 447–449.
- Григорьев Е.М., 2005. Новые данные о распространении и численности рыбного филина на островах Кунашир и Шикотан // Сова Северной Евразии. - М. – С. 450–452.
- Нечаев В.А., Фудзимаки Ю., 1994. Птицы Южных Курильских островов (Кунашир, Итуруп, Шикотан, Хабомаи). - Саппоро. – С. 1-126.
- Пукинский Ю.Б., 2011. К экологии рыбного филина *Ketupa blakistoni* в бассейне реки Бикин // Рус. орнитол. журн., т.20, № 643. – С.605–613.
-

Влияние факторов среды на динамику численности и успех гнездования ушастой совы на севере Подмосковья

The influence of environmental factors on the population dynamics and the success nesting of the Long-eared Owl in the North of Moscow Region

К.Д. Кондракова, А.В. Шариков

Московский педагогический государственный университет

E-mail: kondrakova92@gmail.com

Структура и динамика популяций и их взаимосвязь с различными факторами среды – достаточно широко распространенная тема экологических исследований. Как правило, динамику численности хищников связывают с численностью их жертв (Литвин, Овсяников, 1990; Tome, 2003; Шариков и др., 2019). При этом совместному влиянию различных жертв на характер динамики численности хищника посвящено относительно мало работ.

Целью настоящей работы было определение влияния обилия основных видов жертв, а также влияние метеорологических условий на динамику численности и успеха гнездования ушастой совы (*Asio otus*).

Материалы и методы

Исследование проводилось на территории сети заказников «Журавлиная родина» (56,75732 с.ш., 37,79202 в.д.) в 2001–2019 гг. на севере Подмосковья. Ежегодно в гнездовой период определяли численность ушастых сов путем картирования их встреч, гнезд и выводков на площади 48 км². В анализе отдельно рассматривали общую

численность гнездящихся птиц и количество успешных пар (имевших одного или более птенцов).

Относительную численность мелких млекопитающих оценивали стандартными методами (Наумов, 1963). Отловы проводили с помощью ловушек Геро, в работе были использованы данные весенних отловов (сразу после схода снежного покрова) за период 2004, 2006-2019 гг., и летних отловов (в первой половине июня) в 2001-2019 гг. Отловы проводились в 8 типах основных охотничьих и гнездовых местообитаний ушастой совы на модельной территории.

Для статистического анализа были построены две обобщенные регрессионные модели с пуассоновским распределением с логарифмической силой связи. Одна модель описывала весеннюю ситуацию, зависимой переменной выступала общая численность гнездящихся пар сов, независимыми переменными были: суммарное весеннее обилие основных видов жертв (обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*) и полевка-экономка (*Microtus oeconomus*)), тренды численности обыкновенной полевки и экономки от весны к лету, а также средняя температура и количество осадков за март и апрель. Вторая модель характеризует успешность гнездования, в качестве зависимой переменной было количество успешных пар, в качестве независимых переменных: численность основных видов жертв в летний период, тренды численности обыкновенной полевки и экономки от весны к лету, средняя температура и количество осадков за май и июнь. Для построения модели использовалась функция dredge (Barton, 2015) в пакете MuMIn в программе R (version 3.6.1; R Core Team 2012). Метеорологические показатели были взяты с ближайшей к месту исследования метеостанции в г. Тверь (<http://www.cpc.ncep.noaa.gov>).

Результаты и обсуждения

За 19 лет исследований численность ушастых сов доходила до 41 пар (медиана – 6 пар) на модельной площадке, а численность успешных пар менялась от 0 до 32 пар (медиана – 5).

Основными видами жертв ушастой совы являются обыкновенная полевка и полевка-экономка, их суммарное обилие наиболее сильно коррелирует с численностью ушастой совы ($r_s=0,67$, $p<0,05$), чем по отдельности каждый из этих видов жертв. Весенняя численность обыкновенной полевки за период исследования варьировала от 0 до 6,6 ос. на 100 лов. в сутки (медиана – 0,3 ос.), полевки-экономки от 0 до 2,7 (медиана – 0). Летняя численность обыкновенной полевки варьировала от 0 до 6,7 ос. на 100 лов. в сутки (медиана – 0,9), полевки-экономки от 0 до 6 (медиана – 0,5).

Регрессионный анализ показал, что наибольшее влияние на

численность ушастых сов статистически достоверно оказывает весенняя численность обыкновенной полевки ($p < 0,001$), на численность успешных пар ушастых сов статистически достоверно влияет летняя численность обыкновенной полевки ($p < 0,001$).

На численность сов главным образом влияет положительный тренд численности обыкновенной полевки ($p < 0,05$) в период весна–лето. Выявлена положительная корреляция между численностью сов и количеством осадков за март и апрель ($p < 0,05$), но сила влияния незначительная.

В наибольшей степени на количество успешных пар сов статистически достоверно ($p < 0,05$) влияет наличие положительного тренда обыкновенной полевки от весны к лету. При росте обилия полевки-экономки количество успешных пар сов тоже повышается, но этот показатель близок к статистически достоверному ($p = 0,06$). Положительная корреляция обнаружена между количеством успешных пар и суммарным летним количеством основных видов жертв (обыкновенной полевки и полевки-экономки) ($p < 0,05$). Выявлена статистически достоверная отрицательная корреляция между успешностью гнездования сов и метеорологическими условиями ($p < 0,05$). Можно предположить, что в годы с холодным и дождливым началом лета совы проводят на гнездах больше времени для обогрева яиц и птенцов, тем самым сокращая гибель птенцов, в том числе и от разорения хищниками.

Для формирования ежегодной гнездовой группировки ушастых сов важна стабильная численность обыкновенной полевки или ее рост численности. На количество успешных пар влияют погодные условия и успешность размножения основных видов жертв.

Литература

- Литвин К.Е., Овсяников Н.Г., 1990. Зависимость размножения и численности белых сов и псов от численности леммингов на острове Врангеля // Зоологический журнал, т.69, № 4.- С.52-64.
- Наумов Р.Л., 1963. Организация и методы учета птиц и вредных грызунов.- М.: Изд-во АН СССР. - 137 с.
- Шариков А.В., Волков С.В., Свиридова Т.В., Буслаков В.В., 2019. Влияние трофического и погодно-климатического фактора на динамику численности птиц-миофагов в местах размножения // Зоол. журнал, т.98, № 2.- С.203-213.
- Barton K., 2015. MuMIn: Multi-Model Inference Package. Режим доступа: <https://cran.r-project.org/web/packages/MuMIn/index.html>.
- Lenth R., Lenth M.R., 2018. Package 'lsmeans' // The American Statistician. V.34. - P.216-221.
- NOAA Climate Prediction Center. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov>. Дата обновления: 05.12.2019.
- R Core Team., 2012. R: Language and Environment for Statistical Computing. Pe-

жим доступа: <http://www.R-project.org/>.

Tome D., 2003. Functional response of the Long-eared Owl (*Asio otus*) to changing prey numbers: a 20-year study // *Ornis fennica*. V. 80. No.2. - P.63–70.

Питание филина на территории северо-запада Балахнинской низины

The Eagle Owl diet in the northwestern part
of the Balakhna lowland

**М.Д. Куклина, В.С. Редков, Д.Е. Чудненко,
Л.К. Савельев**

Ивановский государственный университет

E-mail: chudmitrij@yandex.ru

В настоящее время для территории Ивановской области филин (*Bubo bubo*) является очень редким, находящимся под угрозой исчезновения видом, занесенным в Красную книгу РФ (2001) и Красную книгу Ивановской области (2017). Численность этой крупной совы на территории региона оценивается в 10–15 гнездящихся пар, гнездование 5–6 пар предполагается для ивановской части Балахнинской низины – ключевой территории для обитания филина в регионе (Чудненко и др., 2019). Впервые для региона в окрестностях оз. Рассохи 09.05.2019 обнаружено жилое гнездо филина с двумя птенцами примерно двухнедельного возраста. В течение мая-июня птенцы держались на небольшом участке, перемещаясь в пределах 100 м от гнезда, и к началу июля покинули этот участок. Целью данной работы было изучение спектра питания филина на территории северо-западной части Балахнинской низины.

Территория исследования представляет собой обширную зандровую долину с донным рельефом. Возникшие в междюнных понижениях заболоченные участки и водоемы дали начало единому озерно-болотно-проточному комплексу. В настоящее время он включает болота, озера, протоки между ними, обширный комплекс торфоразработок общей площадью около 25 км², мелиоративные каналы. В начале 2000-х гг. значительная часть исследуемой территории была покрыта лесом, однако после многочисленных пожаров (в том числе обширных пожаров 2010 г.) и вырубок площадь лесных массивов значительно сократилась. В настоящее время обширные площади на стационаре занимают разновозрастные посадки сосны, а также зарастающие вырубки и гари. Таким образом, территория северо-западной части Балахнинской низины представляет собой чрезвычайно мозаичный