

Diet of the Long-Eared Owl in the Agricultural Administrative Regions of the N. Novgorod Cis-Volga region, Russia

ПИТАНИЕ УШАСТОЙ СОВЫ В АГРАРНЫХ РАЙОНАХ НИЖЕГОРОДСКОГО ПРЕДВОЛЖЬЯ, РОССИЯ

Golova S.V. (Nizhegorodskiy State University, N. Novgorod, Russia)

Голова С.В. (Нижегородский государственный университет, Н. Новгород, Россия)

Контакт:

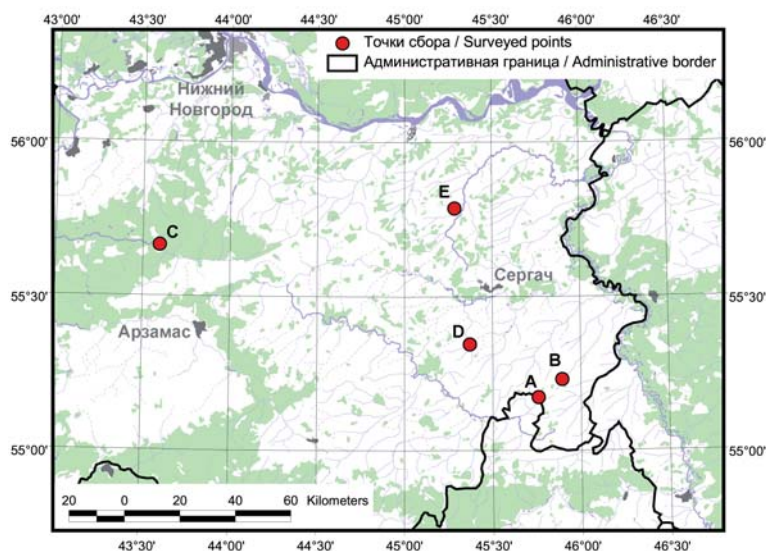
Светлана Голова
Нижегородский
государственный
университет,
кафедра экологии
603022, Россия
Нижний Новгород
пр. Гагарина, 23
тел.: +7 910 130 01 54
neissq@mail.ru

Contact:

Svetlana Golova
Nizhegorodsky State
University,
Department of Ecology
Gagarina ave., 23
N. Novgorod
Russia, 603022
tel.: +7 910 130 01 54
neissq@mail.ru

Рис. 1. Точки сбора погадок ушастой совы (*Asio otus*). Обозначения точек сбора соответствуют таковым в табл. 1.

Fig. 1. Points of collecting the Long-Eared Owl (*Asio otus*) pellets. Numbers of points are similar to ones in the table. 1.



Резюме

В статье приведены результаты изучения питания ушастой совы (*Asio otus*) в Нижегородской области. В результате анализа 88 погадок, собранных в 5 различных точках лесостепной части области, было выявлено 231 остатков жертв, в том числе птиц и насекомых. Доминантом в питании ушастой совы во всех точках сбора является обыкновенная полёвка (*Microtus arvalis*) (59,7%), субдоминантом – полёвка-экономка (*Microtus oeconomus*) (17,3%). Количество жертв в одной погадке составило в среднем $2,85 \pm 1,31$ объекта; суточная масса съеденного корма в среднем – $65,1 \pm 5,8$ г., варьируя от 50,6 г. до 76,3 г. Это составляет 20,3% от средней массы живой ушастой совы.

Ключевые слова: пернатые хищники, совы, ушастая сова, *Asio otus*, питание, Нижегородская область.

Поступила в редакцию 13.03.2011 г. **Принята к публикации** 16.03.2011 г.

Abstract

The paper presents the results of studies of the the Long-Eared Owl (*Asio otus*) diet in the Nizhny Novgorod district. A total of 88 pellets, which were collected in 5 different places of the forest-steppe part of the district have been analyzed. As a result, 231 items of prey remains, including birds and insects, have been identified. According to results of studies the main prey species for the Long-Eared Owl were the Common Vole (*Microtus arvalis*) (59.7%), and Tundra Vole (*Microtus oeconomus*) (17.3%). The average number of individual preys per pellet was 2.85 ± 1.31 items; the average mass of food per day was 65.1 ± 5.8 g, ranging between 50.6 g and 76.3 g, it is 20.3% from the average live weight of a bird.

Keywords: raptors, owls, Long-Eared Owl, *Asio otus*, diet, Nizhny Novgorod.

Received: 13/03/2011. **Accepted:** 16/03/2011.

Введение

К настоящему времени опубликован огромный свод материала по питанию ушастой совы (*Asio otus*) в России. Тем не менее, изучение рациона и трофических связей ушастой совы представляет интерес для сравнения с данными уже имеющихся исследований. К тому же, в Нижегородской области, где ушастая сова является самым многочисленным видом сов (Бакка и др., 2006), целевых работ по изучению её

Introduction

The Long-Eared Owl (*Asio otus*) is the most common owl species in the N. Novgorod district (Bakka et al., 2006), however the special studies of its diet have not conducted and, as a result, there are no publications about the diet of the Long-Eared owl in the N. Novgorod district. Thus, this research is of interest.

Methods

For studying the diet of the Long-Eared Owl we were visiting 5 places in Sechenovo, Krasnooktiabrsk Kniaginino and Arzamas regions in the territory of the N. Novgorod district in June, 2010: (fig. 1).

Pellets were collected within breeding territories. A total of 88 pellets were collected. All pellets collected were investigated in details. During the data processing the occurrence of prey species in pellets (percentage from the total number of pellets), share in the total number of food items and the number of items per pellet have been calculated. The mean and standard deviation ($M \pm SD$) have been calculated too. Number of food items in a pellet was recognized as the number of food items per day for the owl (Wijnands,



Ушастая сова
(*Asio otus*).
Фото А. Левашкина.
Long-Eared Owl
(*Asio otus*).
Photo by A. Levashkin.

питания не проводилось и, как следствие, отсутствуют публикации, содержащие информацию о питании ушастой совы в Нижегородской области. Поэтому данная работа представляет определённый интерес.

Методика

В июле 2010 г. на территории Нижегородской области, в пределах Сеченовского, Краснооктябрьского, Княгининского и Арзамасского районов, с целью изучения питания ушастой совы посещались 5 точек (рис. 1).

Точка сбора материала А. Балка к западу от с. Алферьево Сеченовского района в истоках р. Пьяна. По дну балки протекает ручей. Ширина поймы ручья 15–20 м. Северный склон балки имеет высоту – 2 м, уклон – 5–10°, покрыт сосновыми посадками в возрасте около 35 лет. Южный склон занимает остепнённый луг с большим числом сорных растений. На верхней части южного склона произрастают культуры осины, берёзы, с единичными дубами в возрасте 35–40 лет (подлесок из карачаны древовидной).



1984). The weights of rodents were reconstructed according to the formula as follows (Potapov, 1989):

$$W_k = 31.76 W_{ш} + 0.073$$

W_k – weight of food (g), $W_{ш}$ – weight of hair in pellets (g).

Results

As a result of the analysis of pellets 231 food items have been identified (table 1, fig. 2). In spite of significant distances between studied breeding territories of owls, it turns out that the diets of birds are similar. On all the surveyed territories the Common Vole (*Microtus arvalis*) predominated (59.7%) in the diet, the alternative prey was the Tundra Vole (*Microtus oeconomus*) (17.3%).

The average number of individual prey animals per pellet was 2.85 ± 1.31 items, (range 1–6). The average weight of food per day was 65.1 ± 5.8 g (range 50.6–76.3 g). It is 20.3% from the live weight of an owl, which was estimated as 320 g (female weight: 230–430 g, male weight – 210–330 g see: König, Weick, 2008).

Discussion

Comparing our data with data obtained in other regions of Eastern Europe (Demianchik et al., 2009; Drebet, 2009; Kalyakin, 2009; Karyakin, 1998; Numerov, Miroshnikova, 2009; Shepel, 1992; Goszczynski, 1977; Skierczynski, 2006; Wijnands, 1984) it appears that the diet of owls in the N. Novgorod Cis-Volga regions is similar to the diet of the species observed in the most territories of its breeding range: rodents (89.6%) are the main prey, with the Common Vole predominating (59.7%).

Number of food items per pellet is similar to values obtained in the Voronezh district in June–July (2.76 ± 0.06 and 2.14 ± 0.14 according to: Numerov, Miroshnikova, 2009).

Thus, basing on the results of pellet analysis we can state that the Long-Eared Owl is a myophage under conditions of the N. Novgorod district relying heavily on the Common Vole.

Лесная опушка – типичный гнездовой биотоп ушастой совы в Нижегородском Предволжье.
Фото А. Левашкина.

Forest edge is a typical nesting habitat of the Long-Eared Owl in the N. Novgorod Cis-Volga region.
Photo by A. Levashkin.



Ушастая сова.
Фото А. Левашкина.
Long-Eared Owl.
Photo by A. Levashkin.

Точка сбора материала В. Парк им. Сеченова в с. Сеченово. Сельский парк в виде аллеи из тополей бальзамических высотой 22–23 м, лип высотой 23 м, с единичными берёзами, американскими клёнами. Парк прилежит к заброшенному яблоневому саду.

Точка сбора материала С. Биостанция «Пустынь» Нижегородского государственного университета, Арзамасский район. Берёзовый лес на кладбище, принадлежащем с. Старая Пустынь. Берёзы высотой около 24 м. В лесу встречаются единичные ели и рябина (сомкнутость – 0,8).

Точка сбора материала D. Лесные посадки лесничества у с. Чернуха Краснооктябрьского района. Берёзовая аллея шириной 3 м с несколькими деревьями сосны сибирской, сосны веймутовой, западной туи. Берёзы высотой около 20 м. Вдоль аллеи обсадка из караганы древовидной. В частном подворье сосна сибирская, орех маньчжурский и ель колючая.

Точка сбора материала Е. Парк в п. Возрождение Княгининского района. Фраг-

Погадка ушастой совы и кости обыкновенных полёвок (*Microtus arvalis*) из погадки.
Фото С. Головой.

Pellet of the Long-Eared Owl and bones of the Common Voles (*Microtus arvalis*) from the pellet.
Photo by S. Golova.



менты аллей, куртины старых деревьев и отдельные деревья перемежаются с административными и жилыми зданиями и хозяйственными постройками. Значительная часть старинных деревьев находится в пределах подворий.

На всех 5 вышеописанных точках осуществлялся сбор погадок ушастой совы на гнездовых участках. За период полевых работ было собрано 88 погадок, которые разбирались с целью выяснения видового состава жертв ушастой совы. Определение видов проводили по костным останкам (Кузнецов, 1975; Карташев и др., 2004). При обработке данных рассчитывали содержание пищевых объектов в каждой погадке, определяли встречаемость объектов добычи ушастой совы в погадках (в процентах от общего числа погадок) и долю от общего числа обнаруженных объектов питания. Вычисляли среднее значение и стандартное отклонение ($M \pm SD$). Компьютерную обработку осуществляли в пакете MS Excel 2003.

Собранные погадки не делили на погадки взрослых птиц и слётков, и всех их считали погадками слётков. Одна погадка принималась за суточный рацион совы (Wijnands, 1984).

Массу тела грызунов реконструировали по формуле (Потапов, 1989):

$$W_k = 31.76 W_{ш} + 0.073$$

где W_k – масса съеденного корма (г), $W_{ш}$ – масса шерсти, содержащейся в погадках (г).

Результаты

В результате анализа собранных на 5 точках сбора погадок в них был выявлен 231 объект (табл. 1, рис. 2). Несмотря на значительное удаление друг от друга гнездовых территорий ушастых сов, на которых собирались погадки, сходство их питания оказалось велико. Доминантом в питании ушастой совы во всех точках сбора является обыкновенная полёвка (*Microtus arvalis*) (59,7%), субдоминантом – полёвка-экономка (*Microtus oeconomus*) (17,3%).

Наибольшее видовое разнообразие жертв ушастой совы выявлено в Сеченовском районе у истоков реки Пьяна. Это объясняется тем, что гнездовая территория наиболее удалена от антропогенных территорий. Домовая мышь (*Mus musculus*), являющаяся индикатором антропогенной нагрузки, обнаружена в сборах на окраине с. Чернуха, где погадки были собраны в берёзовой аллее вдоль автотрассы, при-

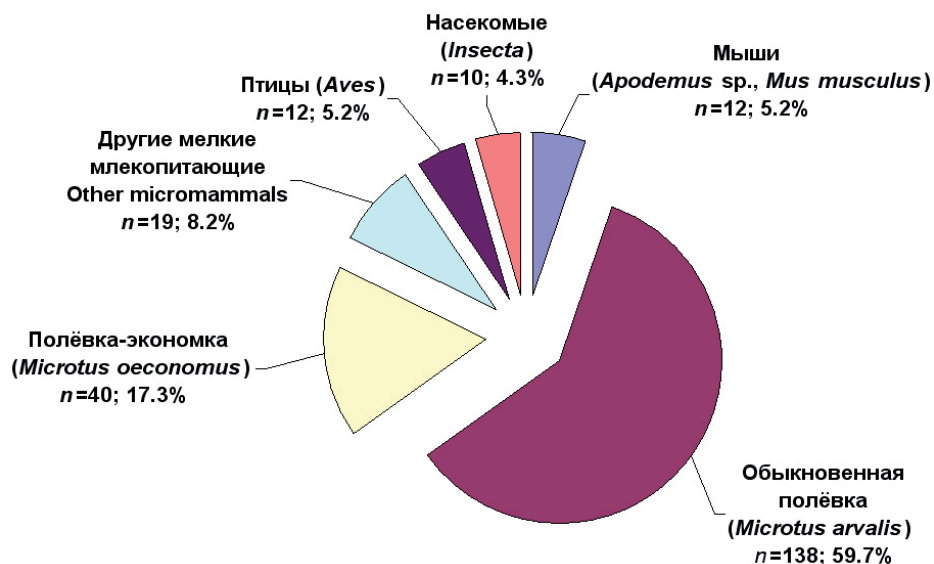
Табл. 1. Питание ушастой совы (*Asio otus*). Условные обозначения: А – истоки р. Пьяна, окрестности с. Алферьево (n=32), В – с. Сеченово, парк им. Сеченова (n=12), С – биостанция «Пустынь» (n=16), D – лесничество с. Чернуха (n=15), E – парк с. Возрождение (n=13); 1 – встречаемость в погадках (%), 2 – число объектов питания (экз.), 3 – доля от общего числа объектов питания (%). Обозначения точек сбора соответствуют таковым на рис. 1.

Table 1. Diet of the Long-Eared Owl (*Asio otus*). Labels: A – upper reaches of the Piana river, vicinities of the Alferyevo settlement (n=32), B – the Sechenovo settlement, the Sechenov park, (n=12), C – the biostation of NNSU «St. Pustyn» (n=16), D – the forestry of the Chernukha village (n=15), E – park of the Vozrozhdenie settlement (n=13); 1 – occurrence in pellets (%), 2 – number of items, 3 – share in the total number of food items (%). Numbers of points are similar to ones in the fig. 1.

Вид / Species	Участок А			Участок В			Участок С			Участок D			Участок E			Всего			
	Point A			Point B			Point C			Point D			Point E			Total			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Млекопитающие (Mammalia)	100	67	91.8	100	36	87.8	100	31	83.8	100	42	91.3	100	33	97.1	100	209	90.5	
Полевая мышь (<i>Apodemus agrarius</i>)	6.3	2	2.7	25.0	3	7.3	6.3	1	2.7	-	-	-	-	-	-	6.8	6	2.6	
Лесная мышь (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	3.1	1	1.4	-	-	-	18.8	3	8.1	-	-	-	-	-	-	4.5	4	1.7	
Домовая мышь (<i>Mus musculus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.2	2	4.4	-	-	-	2.3	2	0.9	
Обыкновенная полёвка (<i>Microtus arvalis</i>)	87.5	44	60.3	91.7	18	43.9	68.8	17	45.9	80.0	30	65.2	92.3	29	85.2	69.3	138	59.7	
Полёвка-экономка (<i>Microtus oeconomus</i>)	46.9	16	21.9	75.0	12	29.3	37.5	7	18.9	26.6	5	10.9	-	-	-	52.3	40	17.3	
Рыжая полёвка (<i>Clethrionomus glareolus</i>)	6.3	2	2.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.3	2	0.9	
Полёвки, ближе не определены (<i>Microtus</i> sp.)	6.3	2	2.7	16.6	2	4.9	12.5	2	5.4	33.3	5	10.9	30.8	4	11.8	14.8	15	6.5	
Обыкновенная бурозубка (<i>Sorex araneus</i>)	-	-	-	8.3	1	2.4	6.3	1	2.7	-	-	-	-	-	-	2.3	2	0.9	
Птицы (Aves)	9.4	3	4.1	-	-	-	37.5	6	16.2	20.0	3	6.5	-	-	-	13.6	12	5.2	
Насекомые (Insecta)	9.4	3	4.1	41.6	5	12.2	-	-	-	6.6	1	2.2	7.6	1	2.9	9.1	10	4.3	
Индекс разнообразия Шеннона (H)			0,54			0,61			0,66			0,49			0,21				-
Shannon diversity index (H)																			
Индекс выравненности Симпсона (C)			0,35			0,30			0,28			0,46			0,74				-
Simpson evenness index (C)																			

Рис. 2. Питание ушастой совы.

Fig. 2. Diet of the Long-Eared Owl.



Слёток ушастой совы.
Фото А. Левашкина.

Fledgling of the Long-
Eared Owl.
Photo by A. Levashkin.



мыкающей к жилым зданиям. В двух сборах содержались остатки обыкновенной бурозубки (*Sorex araneus*), а также хитиновые покровы насекомых, но их процентное соотношение по отношению к грызунам очень мало.

В среднем в одной погадке встречалось $2,85 \pm 1,31$ объекта, минимум – 1, максимум – 6. В некоторых погадках встречались зёрна злаков, которые оказались в рационе сов в качестве примесей с основным кормом – полёвками. Суточная масса съеденного корма составила в среднем $65,1 \pm 5,8$ г, варьируя от 50,6 г до 76,3 г. Это составляет 20,3% от средней массы живой ушастой совы, если принять её за 320 г. (масса самок: 230–430 г., самцов – 210–330 г. по: Konig, Weick, 2008).

Дискуссия

В целом питание ушастой совы в Нижегородском Предволжье оказалось схожим с питанием на большей части ареала вида. Как и в большинстве регионов Восточной Европы (Демянчик и др., 2009; Дребет, 2009; Калякин, 2009; Карякин, 1998; Нумеров, Мирошникова, 2009; Шепель, 1992; Goszczynski, 1977; Skierczynski, 2006; Wijnands, 1984), в Нижегородской области в питании ушастой совы доминировали мышевидные грызуны (89,6%), а основной рацион составляла обыкновенная полёвка – 59,7%.

Содержание объектов в погадках было близко к показателям, полученным в июне и июле в Воронежской области ($2,76 \pm 0,06$ и $2,14 \pm 0,14$ по: Нумеров, Мирошникова, 2009).

Таким образом, результаты анализа погадок позволяют говорить о выраженной миофагии ушастой совы в условиях Нижегородской области и преимущественной специализации этого вида на обыкновенной полёвке. Вероятно, стратегия кормодобычи ушастых сов базируется на использовании наиболее массовых видов грызунов открытых местообитаний. В то же время, наблюдается расширение рациона за счёт синантропов.

Литература

Бакка С.В., Карякин И.В., Киселёва Н.Ю., Новикова Л.М. Новые данные о распространении и численности сов в Нижегородской области. – Пернатые хищники и их охрана. 2005. С. 22–36.

Демянчик В.Т., Демянчик М.Г., Рабчук В.П. Численность и питание ушастой совы в Западной Белоруссии. – Совы Северной Евразии: экология, пространственное и биотопическое распределение. М., 2009. С. 50–54.

Дребет М.В. Питание ушастой совы на территории Каменецкого Приднестровья, Подолье, Украина. – Совы Северной Евразии: экология, пространственное и биотопическое распределение. М., 2009. С. 55–58.

Калякин В.Н. Материалы к изучению питания ушастой совы на территории Москвы и Подмосковья. – Совы Северной Евразии: экология, пространственное и биотопическое распределение. М., 2009. С. 70–74.

Карташев Н.Н., Соколов В.Е., Шилов И.А. Практикум по зоологии позвоночных. 3-е изд., испр. и доп. М., 2004. 383 с.

Карякин И.В. Пернатые хищники Уральского региона. Соколообразные (*Falconiformes*), Совообразные (*Strigiformes*). Пермь, 1998. 483 с.

Кузнецов Б.А. Определитель позвоночных животных фауны СССР. (Часть 3. Млекопитающие). М., 1975. 208 с.

Нумеров А.Д., Мирошникова Ю.Ю. Гнездовая экология и спектр питания ушастой совы в Воронежской области. – Совы Северной Евразии: экология, пространственное и биотопическое распределение. М., 2009. С. 6–11.

Потапов Е.Р. Биоэнергетические методы в изучении хищных птиц. – Методы изучения и охраны хищных птиц (Методические рекомендации). М., 1989. С. 90–116.

Шепель А.И. Хищные птицы и совы Пермского Прикамья. Иркутск, 1992. 296 с.

Goszczynski J. Connections between predatory birds and mammals and their prey. – Acta Theriol. 1977. №22. P. 399–430.

Konig C., Weick F. Owls of the World. Second Edition. London, 2008. 528 p.

Skierczynski M. Food niche overlap of three sympatric raptors breeding in agricultural landscape in Western Pomerania region of Poland. – Buteo. 2006. №15. P. 17–22.

Wijnands H. Ecological energetics of the Long-Eared Owl (*Asio otus*). – Ardea. 1984. №72. P. 1–92.