

Monitoring Results of the Eagle Owl Breeding Territories in the Republic of Kalmykia (Russia) in 2019

ИТОГИ МОНИТОРИНГА ГНЕЗДОВЫХ УЧАСТКОВ ФИЛИНА В РЕСПУБЛИКЕ КАЛМЫКИЯ (РОССИЯ) В 2019 ГОДУ

Abushin A.A. (Independent researcher, Elista, Republic of Kalmykia, Russia)

Абушин А.А. (Независимый исследователь, Элиста, Республика Калмыкия, Россия)

Контакт:

Антон Абушин
358011, Россия,
Республика Калмыкия,
Элиста
10 микрорайон, 2–5
kalmykianbubo@
gmail.com

Contact:

Anton Abushin
10 microdistrict, 2–5
Elista,
Republic of Kalmykia,
Russia, 358011
kalmykianbubo@
gmail.com

Резюме

В статье приводятся результаты исследований автора в 2019 г. Проверено 3 ранее известных и обнаружено 4 новых участка обитания филина (*Bubo bubo*). Наблюдалось одно активное гнездо, которое успешно покинули 3 слётка. На двух гнездовых участках пары не размножились по причине беспокойства или смерти партнёра. Четыре участка обитания филинов оказались пустующими, несмотря на то, что птицы периодически возвращались на старые днёвки. Приведены данные по характеристикам гнездопригодных биотопов, развитию птенцов, питанию.

Ключевые слова: пернатые хищники, совы, филин, *Bubo bubo*, мониторинг, гнездовая биология, питание, Республика Калмыкия.

Поступила в редакцию: 21.10.2019 г. **Принята к публикации:** 15.12.2019 г.

Abstract

The article presents the results of the author's study in 2019. Three previously known and four new territories of the Eagle Owl (*Bubo bubo*) were checked. One active nest was found. Three fledglings left it successfully. In two breeding territories, the pairs did not breed due to disturbance or death of the partner. Four Eagle Owl territories turned out to be unoccupied, despite the fact that birds were returning to the old sites from time to time. The article provides data on the characteristics of biotopes suitable for nesting, growth of nestlings, and diet.

Keywords: raptors, owls, Eagle Owl, *Bubo bubo*, monitoring, breeding biology, feeding, Republic of Kalmykia.

Received: 21/10/2019. **Accepted:** 15/12/2019.

DOI: 10.19074/1814-8654-2018-39-241-259

Введение

В настоящий момент популяция филина (*Bubo bubo*) в Калмыкии остаётся малоизученной. Последние данные по оценке численности и распространению этого вида относятся к советскому периоду (Сурвилло, 1984). С тех пор Ергенинская возвышенность, на территории которой сосредоточена наибольшая популяционная группировка филина, претерпела существенные изменения.

По оценкам А.И. Близнюка, глубокий кризис животноводства в 1990-х гг. наметил тенденцию увеличения численности гнездящихся пар с 40 до 70 (Близнюк, 1998). В последующие два десятилетия каких-либо обширных исследований по филину не проводилось, вследствие чего нет информации об актуальном состоянии вида. На фоне увеличения антропогенной нагрузки на степные экосистемы вызывает опасение благополучие популяции филина в Калмыкии.

Район работ и методика

Рассматриваемая в статье территория расположена в окрестностях г. Элиста и близлежащих населённых пунктов. От

Introduction

Currently, the population of the Eagle Owl (*Bubo bubo*) in Kalmykia remains poorly studied. Recent data on the assessment of abundance and distribution of this species are given from the Soviet period (Survillo, 1984). Since then, the Ergeni Upland, on the territory of which the largest population grouping of the Eagle Owl is concentrated, has undergone substantial transformation.

According to the estimates of A.I. Bliznyuk (1998), the severe crisis of animal husbandry in the 1990s discerned a trend to increase the number of breeding pairs from 40 to 70 (Bliznyuk, 1988). In the next two decades, no extensive studies on the Eagle Owl were carried out. As a result, there is no information about the current state of the species. Against the background of an increase in anthropogenic stress on the steppe ecosystems, the well-being of the Eagle Owl population in Kalmykia is of concern.

Study area and technique

The territory considered in the article is in the vicinity of the city of Elista and nearby settlements. The details on the found Eagle Owl breeding territory in the North-East of

дельно приведены сведения о находке гнездового участка филинов на северо-востоке Калмыкии, в Октябрьском районе, у пос. Большой Царын. Обследовано 3 площадки общей площадью 137 км² в окрестностях г. Элиста и одну площадку 42 км² у пос. Большой Царын.

Предварительно с помощью сервиса Google Earth были определены перспективные гнездопригодные биотопы, удалённые от человеческого жилья и животноводческих стоянок на 1,5 км и более. Особое внимание уделяли балкам, крупным оврагам и другим развитым участкам пересечённой местности. На космоснимках вели поиск и выделение обрывов и склонов, наиболее подходящих для заселения их филином.

Гнездопригодные биотопы исследовали в ходе пеших маршрутов до выявления признаков обитания птиц: линных перьев, помёта, остатков добычи и погадок. Дальнейшие поиски продолжались до локализации активных днёвок или гнезда.

При встрече птиц в нехарактерных для них биотопах, например, лесополосах, территорию в радиусе 500 м от точки вспугивания птицы обследовали на предмет заселённости.

Мониторинг активного гнездового участка проводился 2–4 раза за сезон. В период насиживания кладки и до достижения птенцами 3-х недельного возраста птиц не беспокоили. В последующем при

Kalmykia in the Oktyabrsky district, near the village of Bolshoi Tsaryn, are provided separately. Three sites with a total area of 137 km² in the vicinity of the city of Elista and one site of 42 km² near the village of Bolshoy Tsaryn were examined.

Previously, using the Google Earth service, promising biotopes suitable for nesting that were 1.5 km or more away from human habitation and animal husbandry sites were determined. Particular attention was paid to small flat-bottom valleys (balkas), large ravines and other developed areas of rugged terrain. Search and extract of cliffs and slopes, most suitable for the Eagle Owl occupation, were made in space images.

Biotopes suitable for nesting were examined during walkovers until the following signs of bird habitation were identified: moulted feathers, droppings, remains of prey and rangles. Further searches continued until the localization of active day's rest sites or nests.

When birds met in biotopes unusual for them, for example, forest belts, the territory within a radius of 500 m from the flight point was examined for population density.

Monitoring of the active breeding territory was carried out 2–4 times per season. During brooding and until the nestlings reached 3 weeks of age, the birds were not disturbed. Then, when visiting the breeding territory, whenever possible, nestlings were measured to determine the degree of physical development (Karyakin, 2004). The nestlings were measured using an electronic caliper, tape measure and electronic scales. The length of the wing, the tarsus, the beak from the nostril and body weight were measured.

The diet was studied by the identification of preys species by determinants (Dementiev et al., 1951; Gromov, Erbaeva, 1995; Zaitsev, 2014; Korepova, 2016), as well as the author's reference osteological and feathering collection. Rangles were measured with an electronic caliper with an accuracy of 1 decimal place. By the content of skeleton elements in them, a conclusion was made on which parts of the body were eaten by birds. This is required to form an idea of the feed-



Процесс разбора погадок филина (*Bubo bubo*). Фото А. Абушина.

The process of analyzing of the Eagle Owl (*Bubo bubo*) pellets. Photos by A. Abushin.

посещении гнездового участка по возможности производили замеры птенцов для определения степени физического развития (Карякин, 2004). С помощью электронного штангенциркуля, рулетки и электронных весов у птенцов измеряли: длину крыла от кистевого сгиба до кончика первостепенного махового пера, длину цевки от голени до пальцев, длину клюва от ноздри и массу тела.

Питание изучали путём видовой идентификации жертв по определителям (Дементьев и др., 1951; Громов, Ербаева, 1995; Зайцев и др., 2014; Корепова, 2016), а также эталонной остеологической и фезеринговой коллекции автора. Погадки измеряли электронным штангенциркулем с точностью до первого знака после запятой; по содержанию в них элементов скелета производили заключение о том, какие части тела поедали птицы. Это необходимо для формирования представления о пищевом поведении взрослых птиц и птенцов. Погадки птенцов собирались в гнезде и на близлежащих кормовых столиках, самца – на днёвках в удалении от гнезда. Также принадлежность погадок уточнялась по их размерам и структуре.

Всего разобрано 249 погадок и определено 117 объектов из останков и поедей. Питание анализировали путём сравнения показателей частоты встречаемости добытых видов и их биомассы (Гладков и др., 1964; Соколов, Темботов, 1989; Сидорович, 2014). Если доля кормового объекта в питании филина составляла менее 1%, его объединяли в группу с другими сходными по значению и экологии видами.

Статистическая обработка данных производилась в программах MS Excel 2010 и StatPlus 6.8

Результаты и обсуждение

Условия гнездования филина и описание гнездовых участков

В предыдущей публикации нами было описано 3 гнездовых участка филинов в окрестностях г. Элиста (Абушин, 2018). В 2019 г. обнаружено ещё 3 участка обитания птиц в этом районе и 1 участок у пос. Большой Царын. Всего встречено 7 взрослых филинов, из них как минимум 4 птицы относятся к сформированным гнездовым парам.

Предпочтение филин отдаёт местам с неровным рельефом ($n=6$). Только на одном участке филин долговременно заселял полезашитную лесополосу.

ing behavior of adult birds and nestlings. The pellets of nestlings were collected from the nest and on the nearby feeding tables, of the male – at the day's rest sites remote from the nest. The content of the pellets was specified by their size and structure.

A total of 249 pellets were analyzed and 117 items from the remains and fodder were identified. The diet was analyzed by comparing the preyed species frequency index and their biomass (Gladkov et al., 1964; Sokolov, Tembotov, 1989; Sidorovich, 2014). If the proportion of the food item in the Eagle Owl's diet was less than 1%, it was grouped with other species similar in value and ecology.

Statistical data processing was performed in MS Excel 2010 and StatPlus 6.8.

Results and discussion

The Eagle Owl nesting conditions and description of breeding territories

In the previous publication, we described 3 breeding territories of Eagle Owls in the vicinity of the city of Elista (Abushin, 2018). In 2019, three more territories were found in this area, and 1 territory near the village of Bolshoy Tsaryn. A total of 7 adult Eagle Owls were met, at least 4 birds of which belong to the formed breeding pairs.

The Eagle Owl prefers places with rough terrain ($n=6$). Only in one territory the Eagle Owl was occupying the afforestation belt for a long time.

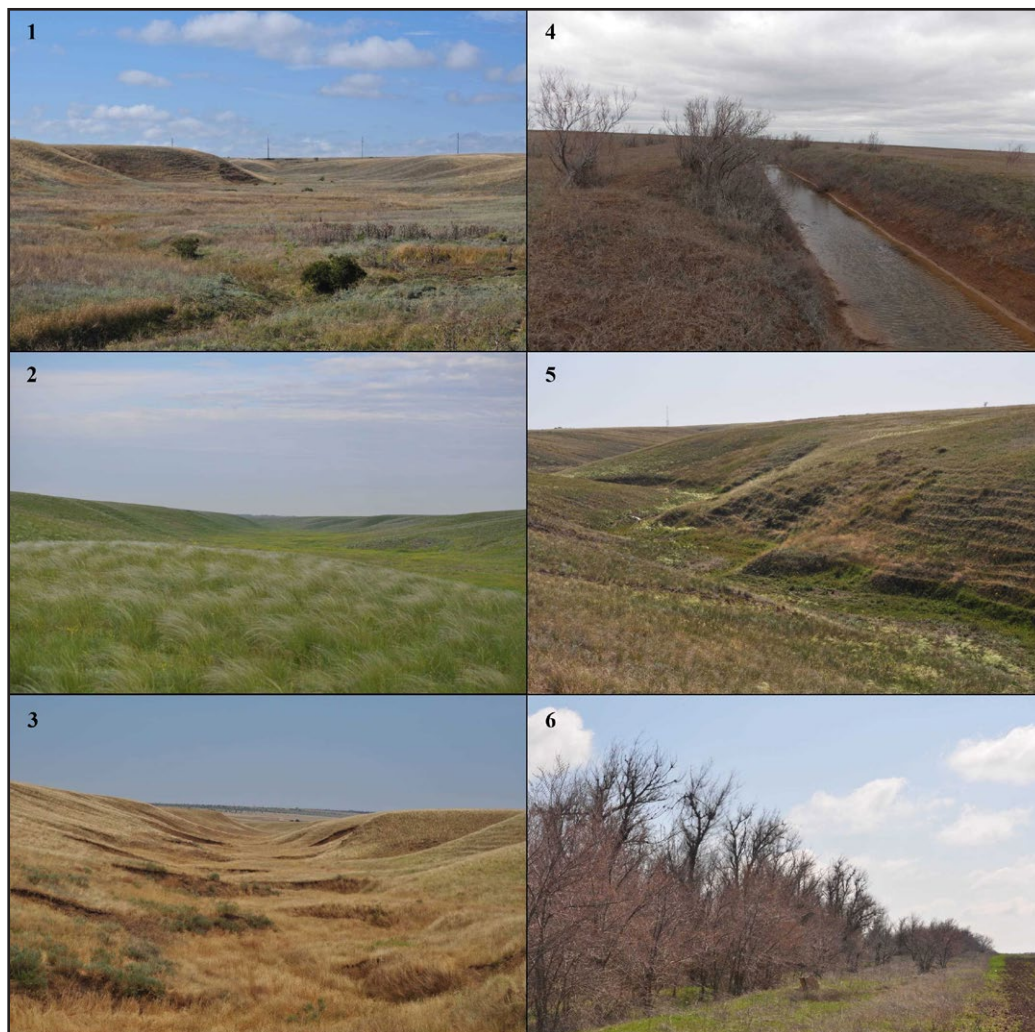
Depending on the characteristics and degree of development of typical biotopes suitable for nesting, the occurrence of birds there is not the same. The most preferred places for nesting are wide (70–200 m) and long (1.5–4 km) balkas with moderate grazing, rich in vertical and landslide cliffs. The Eagle Owl avoids flattened balkas and narrow valleys with a minimum number of cliffs (Dzhurak Balka and Sukhaya Balka).

Most valley and ravine systems have dense livestock sites. Obviously, the Eagle Owl breeding is unlikely in the conditions of the constant disturbance from grazing cattle with cattlemen. According to our data, in different years the Eagle Owls tried to distance themselves from the nearest livestock sites by 0.7–2.9 km, on average 1.5 ± 0.65 km ($n=9$). Over the course of several years, we observed successful breeding only in balkas with moderate grazing (Gashun-Bulg Balka, Salyn Balka). In balkas with intensive grazing, breeding of birds is unsuccessful, or they completely skip the breeding season (Kamennaya Balka, Lozovaya Balka).

Гнездовые участки филинов: 1 – балка Салын, 2 – балка Каменная, 3 – балка Гашун булг, 4 – оросительный канал у пос. Большой Царын, 5 – балка Лозовая, 6 – лесополоса у с. Салын. Фото А. Абушина.

Breeding territories of the Eagle Owl:

1 – Salyn Balka, 2 – Kamennaya Balka, 3 – Gashun bulg Balka, 4 – irrigation canal near Bolshoy Tsaryn village, 5 – Lozovaya Balka, 6 – artificial forest belt near the Salyn village. Photos by A. Abushin.



В зависимости от характеристик и степени освоенности типичных гнездопригодных биотопов встречаемость птиц в них неодинакова. Наиболее предпочтительными для гнездования являются широкие (70–200 м) и длинные (1,5–4 км) балки с умеренным выпасом, изобилующие вертикальными и оползневыми обрывами. Филин избегает выположенных балок и узких долин с минимальным количеством обрывов (б. Джурак и Сухая).

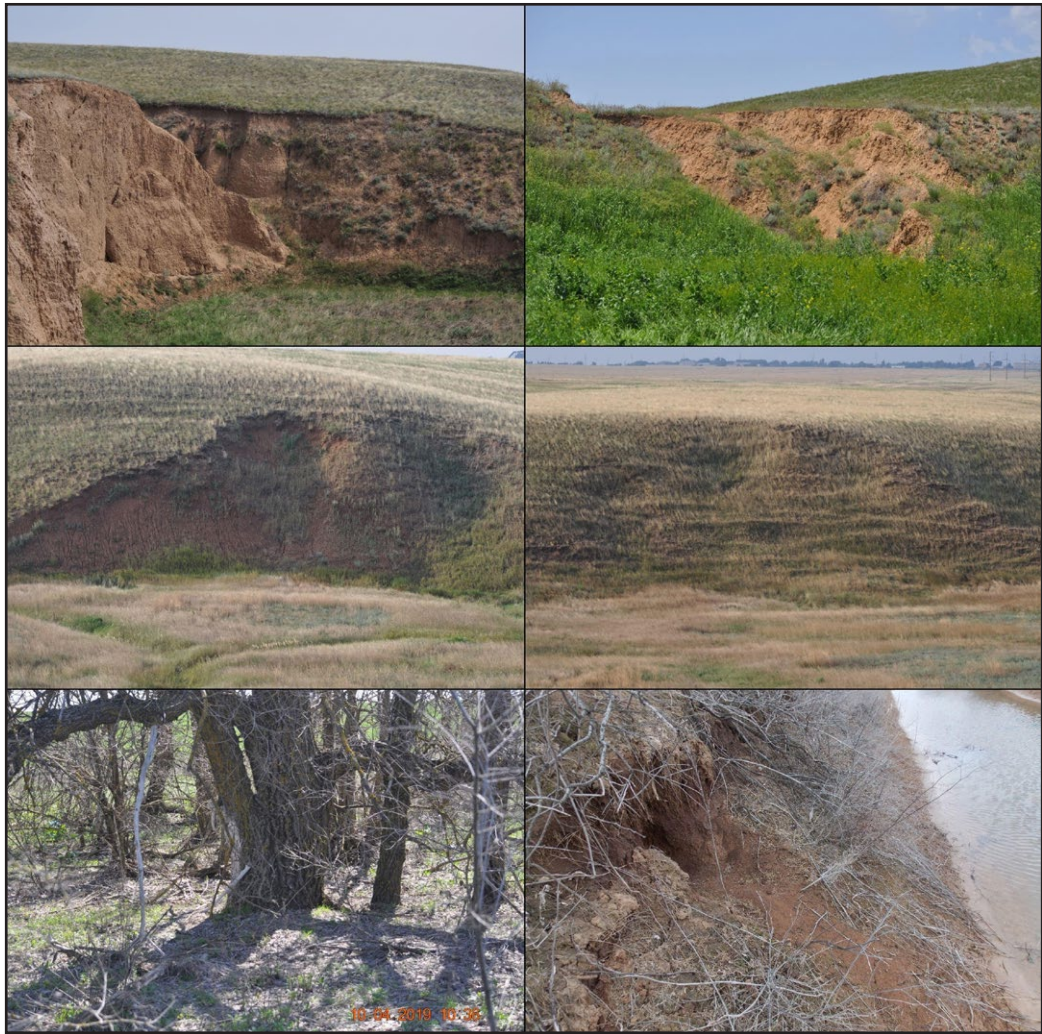
У большинства балочных и овражных систем густо расположены животноводческие стоянки. Очевидно, что гнездование филина маловероятно в условиях постоянного беспокойства со стороны пасущего скота с пастухами. По нашим данным, филины в разные годы старались дистанцироваться от ближайших животноводческих стоянок на 0,7–2,9 км, в среднем – $1,5 \pm 0,65$ км ($n=9$). Успешное гнездование в течение нескольких лет прослежено нами только в балках с умеренным выпасом (б. Гашун булг, Салын). В балках с интенсивным выпасом гнездование птиц неуспешно, либо они вообще пропускают сезон размножения (б. Каменная, Лозовая).

The distance between the localized territories of Eagle Owls was 4.8–9 km, on average 6.3 ± 1.8 km ($n=5$). Similar distances are given over the Blacklands: here Eagle Owls distance from 5 to 11 km from each other (Erdenov, Muzaev, 2016). This may be due to the lack of basic food resources and the lack of biotopes suitable for nesting against the background of the disturbance factor increase.

The Eagle Owl flight zone ranges from 2 to 175 m, making an average of 34 ± 36 m ($n=24$) for adult birds. It should be noted that the analysis of factors determining the tolerance of Eagle Owls to disturbance is very complicated and requires special study. We can only say that as the nestlings grow older, the flight zone of adult birds increases. Both male and female bird try to spend the day as far away as possible from the nest with growing nestlings, while keeping it in view and keeping the situation well. The nestlings, in turn, even after acquiring flight skills, try to lie low at the approach of a human and fly away only if a human gets within 10–15 m. Eagle Owls are

Характерные места
днёвок филина на гнез-
довых участках.
Фото А. Абушина.

Typical sites of the
Eagle Owl day's rest in
the breeding territories.
Photos by A. Abushin.



Расстояние между локализованными участками обитания филинов составило 4,8–9 км, в среднем $6,3 \pm 1,8$ км ($n=5$). Похожие дистанции приводятся по Чёрным землям: здесь совы дистанцируются друг от друга от 5 до 11 км (Эрдненов, Музаев, 2016). Такие длинные дистанции могут быть связаны с недостатком базовых кормовых ресурсов и отсутствием гнездопригодных биотопов на фоне усиления фактора беспокойства.

Дистанция вспугивания филинов колеблется от 2 до 175 м, составляя для взрослых птиц в среднем 34 ± 36 м ($n=24$). Следует заметить, что анализ факторов, определяющих толерантность филинов к беспокойству, весьма сложен и требует специального исследования. Мы можем лишь сказать, что, по мере взросления птенцов, дистанция вспугивания взрослых птиц увеличивается. Как самец, так и самка стараются днёвать как можно дальше от гнезда с подрастающими птенцами, при этом сохраняя его в поле зрения и контролируя обстановку. Птенцы же при приближении человека стараются затаиться даже после

getting used to regular disturbance: often a disturbed bird flies to the nearest slope, where it observes human actions.

Five nests were found in three breeding territories over the entire observation period. Most were located in hard-to-reach and barely visible territories of balkas: 2 nests – on landslide slopes, 1 – on a ledge of a vertical cliff, 1 – in a crevice of a landslide cliff, and only 1 nest was built on the ground near the semi-cave wall. Most of the nests and holes found were located in the upper third of the cliffs and slopes. The nests on the slopes were extended (60 cm) and deepened holes (10–13 cm). Eagle Owls prefer to occupy holes covered with grass or shrubs.

Growth and development of nestlings

At the time of visiting the nest in Salyn Balka on June 15th, 2019, the older nestling was about 25 days old, and the younger – 19. Accordingly, the clutch was made in the fourth decade of April (~ April 22nd, 2019), and hatching occurred in the fourth decade of May (~ May 26th, 2019).

Гнёзда филиинов: на оползневом склоне (вверху), в естественной полупещере (в центре), в расщелине обрыва (внизу). Фото А. Абушина.

Nests of the Eagle Owl: on the landslide slope (upper), in the natural semi-cave (at the center), in the crevice of a cliff (bottom). Photos by A. Abushin.



приобретения навыков полёта, и слетают с расстояния 10–15 м. К регулярному беспокойству филины привыкают: зачастую потревоженная птица перелетает на соседний склон, откуда открыто наблюдает за действиями человека.

На трёх гнездовых участках за всё время наблюдений обнаружено 5 гнёзд. Большинство было устроено в труднодоступных и малозаметных участках балок: 2 – на оползневых склонах, 1 – на уступе вертикального обрыва, 1 – в расщелине оползневого обрыва, и только 1 гнездо было устроено на земле у стенки полупещеры. Большинство обнаруженных гнёзд и лунок устраивалось в верхней трети обрывов и склонов. Гнёзда на склонах представляли собой расширенные (60 см) и сильно углублённые лунки (10–13 см). Филины предпочитали занимать лунки, прикрытые травой или кустарником.

Ниже приведён обзор известных гнездовых участков.

Участок № 1. Балка Салын

В нашей предыдущей публикации по филину (Абушин, 2018) упоминается о

This is almost a month later than the clutch dates, known from sources from the Blacklands and border regions (Erdnenov, Muzaev, 2016; Lipkovich, Bragin, 2019; Ilyukh, 2017). We assume that, despite the snowless and warm winter, the clutch for this pair of Eagle Owls was postponed due to the period of food shortage in the early spring.

The Eagle Owl nestlings were examined on June 15th, 2019 at the age of about 20 days, on July 11th, 2019 at the age of 52–55 days, and on July 29th, 2019 at the age of 65–68 days. The growth of the nestlings is given in table 1. When visiting the territory on August 10th, 2019, the nestlings were all already flying well on the 70–77th day of their development. The younger nestling was fully feathered.

Diet

The territory under study is quite strongly transformed as a result of human activities. Steppe areas here are preserved only in balkas and on small areas of grazing. For the rest, the upland areas on the watersheds are plowed. There are forest belts and other

встречах шкурок ежей и погадок в балке Салын. Детальное обследование этой балки осенью 2018 г. позволило выявить гнездовой участок.

6 октября 2018 г. встречена пара птиц, отдыхавших в узкой долине, впадающей в основную балку. В 288 м на оползневом задернованном склоне балки обнаружены две выраженные лунки: первая находилась метром ниже края обрыва, вторая – в середине обрыва. Судя по большому количеству лунных маховых и рулевых перьев и погадкам, замытым в грунт, гнездо находилось здесь. Широкая (54 см) гнездовая лунка благодаря глубине (13 см), имела пещерообразный вид. Собрана 31 погадка. На противоположном от гнезда крупном вертикальном обрыве птицы занимались разделкой добычи: за гнездовой сезон здесь скопилось 8 шкурок ежей и ошип ушастой совы (*Asio otus*).

В 263 м выше по балке на оползневом обрыве обнаружено ещё 4 лунки: 2 часто используемые – на вершине и в верхней трети обрыва, и 2 узкие лунки без каких-либо следов – в середине обрыва. Здесь собрано 15 погадок. Можно предположить, что это место отдыха самца.

На следующий год следы обитания пары филинов в балке стали встречаться с ранней весны (9 марта 2018 г., 8 апреля 2018 г.). На пологих склонах в районе обрывов, сформировавшихся год назад, птицы раздывали грачей (*Corvus frugilegus*), полевого луня (*Circus cyaneus*), куропатку (*Perdix perdix*) и стрепета (*Tetrax tetrax*). В 2019 г. (2 мая) филины переместились на 580 м вверх по балке. Здесь, на вершине оползневого обрыва, обнаружен лунный пух, ошип грача и сильно облитые помётном склоны. При обследовании обрыва снизу из норообразной расщелины (ши-

tree and shrubbery plantings around. Waters are represented by artificial ponds at livestock sites and drying out small rivers, the channels of which flow along the bottoms of balkas.

The feeding spectrum of the Eagle Owl varies depending on the biotope in which these owls live. Steppe species prevail in areas located near grazing land with intensive grazing, and if a pond is nearby, the diet is mixed with semiaquatic birds and rats. Near the agrocenoses and settlements, Eagle Owls prey dendrophilous birds and small rodents.

Pellets and remains of prey accumulated in the day's rest sites are an important identifier of the occupied of the breeding territory. The size of the Eagle Owl pellets averages 60.8 ± 17.1 mm (*lim* 24–107, *n*=160) in length and 28.6 ± 4.8 (*lim* 18–56, *n*=186) in width (fig. 1).

Eagle Owls eat 1.7 ± 1.3 feed items (*lim* 1–13, *Me*=1, *n*=234) daily. Pellets, consisting of 5 or more food items, were found only 15 times (*n*=234). As a rule, they consist of the remains of colonial rodents. A total of 6 pellets of 5 or more individuals in each, consisting of completely swallowed voles and acridoids, were found. The total daily demand in food in these pellets was 289 ± 186 g. The pellets of nestlings are small, friable; there are much less bone remains than mammals hair or bird fluff. Unlike adult birds, nestlings try not to eat whole heads (table 2).

Active prey of mammals continues from April to October, reaching the maximum in summer. We should note that hedgehogs and young hares were found in the sample from June to September, and Rooks (*Corvus frugilegus*) and voles were found throughout the entire breeding season. This allows us to talk about these species as the most stable food resources in this breeding territory. Thus, Eagle Owls are targeted to prey massive and available food resource, turning to alternative food during the period of depression of their main food items.

Table 3 and figure 2 show the summarized results of the pellets and prey remains analysis in 7 Eagle Owl territories. Despite the pronounced polyphagy, the Eagle Owl is highly dependent on the presence of the optimal prey in the biotopes – mammals or



Самка филина у гнезда в балке Салын, 2019 г.
Фото А. Абушина.

Female of the Eagle Owl at the nest in the Salyn Balka, 2019. Photo by A. Abushin.

рина 48 см, высота 50 см) была вспугнута самка, насидевшая кладку. Она приняла оборонительную позу, шёлкая клювом и шипя, и, как только мы повернули обратно, продолжила насиживание. Самец дневал в 150 м от гнезда, на противоположном пологом склоне.

При повторном посещении 15 июня 2019 г. на гнездовом обрыве вспугнута самка. В норрообразной расщелине сидели 3 разновозрастных птенца в мезоптиле. Разделка добычи осуществлялась в самом гнезде: рядом с птенцами скопилось много перьев грачей и одного коростеля (*Crex crex*), на вершине обрыва – ошип пеганки (*Tadorna tadorna*).

При посещении 11 июля 2019 г. два птенца были встречены сидящими на вершине обрыва, третий сидел в его подножии. Разделка добычи осуществлялась на вытопанной площадке в 1,5 м от гнезда и под вертикальной стенкой обрыва. Здесь лежали целая тушка ушастого ежа (*Hemiechinus auritus*) двухдневной давности, голова серой крысы (*Rattus norvegicus*) и рыхлые птенцовые погадки. Взрослые птицы встречены не были, однако их погадки найдены в дальней части обрыва. Самец не только заселял лунку на противоположном склоне, но и освоил оползневый склон неподалёку.

При приближении к гнездовому обрыву 29 июля 2019 г. с него слетели 2 старших птенца, которые уже уверенно летали. Один перелетел к подножию противоположного склона, где подвергся моббингу со стороны пустельг (*Falco tinnunculus*) и грачей. К нему на вершину склона подлетел самец, на которого перенаправились нападки соколов. Младший птенец открыто сидел на уступе обрыва в 15 м от нас, пока мы коллектировали погадки и пищевые остатки на кормовых столиках. Вскоре он перелетел на 88 м, а затем упал в заросшее русло временной речки на дне балки.

Самец обжил прошлогодний оползневый задернованный склон в 232 м от гнезда. Две лунки в верхней части склона хорошо скрывала высокая трава. С этих днёвок собрано 9 погадок.

При посещении участка 10 августа 2019 г. птенцы продолжили осваивать гнездовой обрыв. Один из них выкопал лунку под кустом полыни, другие дневали на вытопанных пыльных площадках. При нашем приближении филинята разлетелись в разные стороны. Ближайший сел в 182 м, на пологом склоне, где сразу же подвергся моббингу пустельг; пролетавшие грачи не обратили на него внимания. В жаркие дни

birds weighing from 300 to 500 grams. The remaining species that go beyond the limits of this optimum are preyed much less often or are not of essence in diet.

Hedgehogs of two species are the main food item of owls: Long-Eared Hedgehog (*Hemiechinus auritus*) (32%) and White-Breasted Hedgehog (*Erinaceus concolor*) (14%) (fig. 2). The first species, due to its size and availability on dry steppe pastures, is most often preyed. Hunting for a larger White-Breasted Hedgehog is not difficult for the Eagle Owl, but because of its confinedness to wet biotopes and the outskirts of settlements, it is much less met.

In local areas with moderate grazing, voles begin to play a significant role in the diet of birds. Thus, in 2019, voles have 4% in the summer diet of male and nestlings from the Salyn Balka which is comparable to the proportion of young hares. In the territories with intensive grazing, there are no voles at all, or are much less met. If we consider the diet of eagle owls in general, then the proportion of the Greater Jerboa (*Allactaga major*) that lives on pastures with low grass stand is comparable to the proportion of voles (4%). A slightly smaller proportion in the diet of owls is occupied by the Brown Rat (*Rattus norvegicus*) (3%).

Birds in the diet of Eagle Owls are of secondary importance. For birds of prey living next to agrocenoses, the crows play a decisive role (17%). Owls prey on relatively large birds: Gadwalls (*Anas strepera*), Shelducks (*Tadorna tadorna*), Little Bustards (*Tetrax tetrax*); their proportion is only 5%. Medium-sized birds play a significant role (8%) in the diet: partridges, Magpies (*Pica pica*), and pigeons (Columbidae sp.). In the lack of the main types of food items, Eagle Owls begin to hunt birds of prey: harriers, falcons and owls (2%).

The birds of prey descend small preys weighing up to 100 g: larks (*Alaudidae* sp.), waders (*Charadriiformes* sp.), thrushes (*Turdus* sp.), and starlings (*Sturnus* sp.). Their total proportion is only 1%. Arthropods and amphibians have a very insignificant role (less than 1%) in the diet, despite the fact that the number of caught acridoids, beetles, and scolopendras is comparable to small birds (4.6%).

Thus, despite a large variety of food items, the basis of the diet of Eagle Owls in the territory under study is mainly formed by mammals (69.8%), and to a lesser extent – birds (30.2%). These are primarily eared and White-Breasted Hedgehog, European Hare,

птенцы прятались в расщелине, оставив там несколько погадок. Через две недели на разделочных столиках скопилось много поедей и погадок птиц ($n=11$). Самец также использовал две удалённые днёвки на обрывах, при этом ближайшая к гнезду оказалась заброшена. Собрано 6 погадок самца.

Во время посещения участка 1 октября 2019 г. взрослые птицы и слётки встречены не были. На днёвках самца и у гнезда собрано 14 погадок. На вершине гнездового обрыва найдено 2 свежих линных контурных пера, в остальном следов пребывания птиц не найдено. Возможно, отсутствие филинов связано с пролётом степных орлов и других дневных хищных птиц, использующих балки в качестве охотничьих участков.

Участок № 2. Балка Каменная

В балке Каменная в 2018 г. пара филинов предприняла попытку размножения в естественной эрозионной полупещере, расположенной в 987 м от фермы. Птицы устроили гнездо под сводами пещеры, в нагромождении глиняных глыб. Стены и крупные глыбы поблизости покрыты помётом. Последующие обвалы засыпали лунку, из грунта выбраны линные перья, 2 шкурки ежей и несколько погадок. В 20 м от пещеры найде-

Greater Jerboa, Social Vole (*Microtus socialis*), Brown Rat, Rook, and Gray Partridge (*Perdix perdix*). The most favorable conditions are made for Eagle Owls in the breeding territories with these basic food items.

The pattern structure of hunting biotopes in the vicinity of breeding territories contributes to the conservation of the species diversity of potential preys. The plowing of the steppe and the cessation of grazing, on the contrary, undermines the basis of the bird's feeding. In our opinion, this factor poses the greatest threat to the Eagle Owl population in Kalmykia.

Conclusion

Our studies show that the Eagle Owl is a large bird of prey characteristic of the dry steppes of the Ergeni Upland. Vast areas of the Caspian Depression, with the exception of the Blacklands, are still poorly studied. This does not allow us giving accurate data of bird nesting in this region.

Given the sedentism of breeding pairs and nomadic migrations of young birds within 100 km (Voronetsky, 1992), it is worth to actively use the method of nestlings ringing to study the Eagle Owl in Kalmykia. Returns of rings within the Republic and neighboring regions will provide important information on distribution, population structure and size, survival rates of fledglings. Moreover, long-term diet monitoring is a good mechanism for studying the status of steppe ecosystems.

The well-being of the Eagle Owl in the region entirely depends on the degree of anthropogenic load on the ravine-valley systems. Moderate grazing in small flat-bottom valleys (balkas) is the key to successful breeding, and intensive grazing in the vicinity provides abundance and accessibility of the main types of preys. Plowing of the steppe on uplands between balkas undermines not only the feeding basis, but also contributes to the intensification of grazing on the breeding territories of birds, which in aggregate has a serious impact on the breeding success. Despite the certain results in the study of the species, it is necessary to continue studies to clarify many issues related to the Eagle Owl ecology in Kalmykia.



Пара филинов (вверху и в центре) и скорлупа яйца из разорённой кладки (внизу). Балка Каменная. Фото А. Абушина.

Pair of the Eagle Owls (at the upper and center) and eggshell from a destroyed clutch (at the bottom). Kamennaya Balka. Photos by A. Abushin.

на скорлупа яйца филина со следами зубов. Можно предположить, что потревоженные птицы бросили кладку, и она была разорена.

При посещении участка 11 мая 2019 г. в 548 м от полупещеры, в трёх крупных оврагах найдены следы обитания птиц: линные перья, помёт и погадки. Взрослые филины встречены не были, как и не найдены лунки. Во время осмотра участка 28 июля 2019 г. в пещере и оврагах не найдено никаких следов птиц. Постоянные днёвки переместились на 1,7 км вверх по балке. Здесь, на оползающих склонах, встречена пара филинов. Птицы отдыхали на притоптанных пыльных площадках. На соседних склонах выкопаны 2 ярко выраженные лунки, в них много линных перьев и несколько погадок. Также в стенке вертикального обрыва филинами заселялась замкнутая расщелина длиной 2 м. В ней лежали шкурки ежей, погадки, линные контурные перья. Несмотря на защитные условия расщелины, следы размножения в ней не обнаружены.

Участок № 3. Балка Гашун Булг

Гнездовой участок в балке Гашун Булг известен нам с 2015 г., в 2016 и 2018 гг. птицы предпринимали попытки размножения с неясным исходом. В октябре – ноябре 2018 г. пара филинов заселяла лунки, выкопанные в оползневой части вертикального обрыва. В дневное время филины прятались в зарождающихся оврагах, впадающих в балку, но без лунок.

В начале января 2019 г. в балке был встречен одиночный самец. В марте – апреле 2019 г. самец продолжал держаться на гнездовом участке. Он дневал на уступе вертикального обрыва и питался птицами, ошпы которых мы находили на склонах.

В последний раз самец был встречен в балке 11 мая 2019 г. На этот раз он прятался в небольшом донном овраге. Неподалё-

ку лежали останки взрослого зайца-русака (*Lepus euroaeus*) (две лапы и кусок шкуры).

В течение лета и осени никаких следов филинов в балке обнаружено не было. Мы предполагаем, что в зимний период самка из гнездовой пары погибла, и самец покинул балку по причине отсутствия партнёра. Немногочисленные весенние погадки самца ($n=5$) содержали исключительно целые скелеты жертв, что косвенно указывает на отсутствие самки и выкармливаемых птенцов.

В предыдущей публикации нами была описана временная днёвка филина в заброшенной лисьей норе (Абушин, 2018). Новые находки подтверждают предположение о заселяемости нор. Так, в одном из зрелых оврагов балки Гашун Булг, на задернованном склоне филином была устроена днёвка в полузасыпанной выводковой норе корсака, имитирующей крупную гнездовую лунку (ширина – 63 см, глубина – 12 см). В ней были найдены линные перья, погадки и шкурка ушастого ежа. Неподалеку птица заселяла уже настоящую нору на вершине склона.

Как было сказано выше, помимо нор птицы используют естественные полости в обрывах, в том числе для гнездования. Кроме того, замечено, что покинувшие гнездовую расщелину филинята прятались в ней в жаркие дни. Вероятно, адаптация к использованию подобных укромных мест способствует снижению влияния фактора беспокойства и помогает птицам преодолевать сложные погодные условия.

Участок № 4. Посёлок Большой Царын

Интересен факт обнаружения участка обитания филина в окрестностях пос. Большой Царын Октябрьского района. В залежных рисовых чеках площадью 10 км² с умеренным выпасом осенью 2018 г. обнаружены временные днёвки филина. Они расположены вблизи пересыхающих оросительных каналов вдоль чеков. Здесь одиночный филин устраивал однодневные днёвки в зарослях сухой травы под укрытием веток тамариска. С конца августа и до середины сентября 2018 г. взрослый филин кочевал вдоль каналов, оставляя за собой линный пух, помёт и погадки с останками саранчовых (*Acrididae* sp.), ежей и зайчонка.

В 1,8 км от временных днёвок по руслу канала найдены 5 лёжек, устроенных под кустами тамариска. На обмелевшем участке в стенке русла была выкопана лунка шириной 25 см и глубиной 7 см. В ней, как и на лёжках, обнаружены погадки, линные перья и помёт, относящиеся к весеннему

Гнездо филина в расщелине в вертикальном обрыве. Балка Каменная. Фото А. Абушина.

Nest of the Eagle Owl in the crevice in a vertical cliff. Kamennaya Balka. Photos by A. Abushin.



периоду. Рядом с лункой найдены ошипы двух серых уток (*Anas strepera*).

При посещении участка 2 марта 2019 г. в 17 часов встречен взрослый филин, охотившийся на полевых мышей (*Apodemus agrarius*). Вполне вероятно, что совы могут обитать в других необследованных залежных рисовых чеках.

Участок № 5. Балка Лозовая

Балка Лозовая у пос. Бургуста обследована в августе 2019 г. В двух из трёх узких балочных долин признаки жизнедеятельности филина не обнаружены несмотря на большое количество гнездопригодных обрывов. Связано это с интенсивным выпасом скота, ведущимся со стороны посёлка и ближайшей животноводческой стоянки. Только в верховьях третьей долины, максимально удалённой от стоянки (1,6 км), обнаружен долговременный участок обитания филина. Здесь, на террасном склоне, под кустами караганы устроены 3 крупные лунки с замытыми в грунт рулевыми и маховыми перьями, костями жертв из разрушенных погадок.

На противоположном песчаном склоне характерных лунок не обнаружено, но на нём также много крупных линных перьев птиц. Это означает, что весенне-летний период линьки филины провели на этих склонах. Судя по тому, что не было найдено крупных скоплений пищевых остатков, характерных для успешных гнёзд, птицы гнездились неудачно.

В 2019 г. филины посещали балку эпизодически: в местах охотничьих присад на склонах балок оставались свежие линные пуховые и контурные перья. Несмотря на интенсивный выпас, богатство кормовых ресурсов в балке привлекательно для птиц, что позволяет считать этот участок перспективным для гнездования.

Участок № 6. Полезащитная лесополоса у с. Салын

Безраздельное господство филина в этой местности прекращается на период миграции орлов (*Aquila* sp.) и зимовках орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*). Так 6 января 2019 г. в ле-



Одинокий филин. Балка Гашун булг.
Фото А. Абушина.

A lonely Eagle Owl. Gashun Bulg combe.
Photo by A. Abushin.

сополосе у с. Салын найден худой слётко, вероятно, убитый более крупным пернатым хищником. У молодого филина были съедены грудные мышцы и внутренние органы. В любое другое время эти крупные совы не испытывают преследования со стороны других хищных птиц.

В 2019 г. птицы не устраивали постоянных днёвок как в прошлом году. 6 января 2019 г. встречен одиночный взрослый филин, сидевший на ветке вяза, а 10 апреля 2019 г. в приопушечной части лесополосы вспугнута пара птиц. Потрявоженные птицы перелетели в соседние лесополосы у пастбищ п. Джурак. При посещении участка 31 июля 2019 г. с ветки вяза вспугнут одиночный взрослый филин. Судя по тому, что в лесополосах успешно вывели птенцов ушастые совы, соколы и 1 пара курганников (*Buteo rufinus*), преследования со стороны филинов они не испытывали. Таким образом, никаких достоверных следов долговременного обитания здесь не обнаружено.

Остаётся непонятным характер использования филинами полезащитных лесополос. Спорный гнездовой участок в окрест-



Слётко филина, убитый пернатым хищником.
Фото А. Абушина.

Eagle Owl fledgling killed by a large raptor.
Photo by A. Abushin.

ностях с. Салын известен нам с 2018 г. В трёх цельных участках зрелых вязов филины выкапывали лунки в основании крупных стволов. Можно предположить, что пару филинов побудило обживать лесополосу наличие богатой кормовой базы на пастбищах с интенсивным выпасом у пос. Джурак и полное отсутствие незанятых гнездопригодных биотопов в окрестностях. Как оказалось, ближайшие гнездовые пары в балках Салын и Каменная в этом году держались на своих участках и размножались. Вполне вероятно, что пара из лесополосы не относится к прикочевавшим на время соседним парам, побеспокоенным человеком.

Участок № 7. Река Элиста

Этот участок удалось проверить только 13 апреля 2019 г., следов заселения филином береговых обрывов не обнаружено. В окрестностях ведётся интенсивный выпас.

Рост и развитие птенцов

На момент посещения гнезда в балке Салын 15 июня 2019 г. старшему птенцу было примерно 25 дней, а младшему – 19. Соответственно, кладка была сделана в IV декаде апреля (~ 22 апреля 2019 г.), а вылупление произошло в IV декаде мая (~ 26 мая 2019 г.).

Это почти на месяц позже сроков кладки, известных по источникам с Чёрных земель и сопредельных регионов (Эрдненов, Музаев, 2016; Липкович, Брагин, 2015; Ильюх, 2017). Мы предполагаем, что, несмотря на бесснежную и тёплую зиму, сроки кладки у этой пары филинов были перенесены по причине бескормицы в ранневесенний период.

Двадцатидневные филинята были осмотрены 15 июня 2019 г. Они были покрыты мезоптилем, и в это время у них происходил рост маховых перьев из трубок, трубки рулевых ещё не начали отрастать.

У старшего птенца длина пера 60 мм, у младшего – 40 мм. Два старших птенца примерно одного размера, младший – мельче остальных в 1,5 раза (табл. 1). На голове птенца № 1 засохшая ранка, предположительно появившаяся из-за конфликтов с птенцом № 2 в раннем возрасте. С века среднего птенца сняты 5 присосавшихся клешей.

При проверке участка 11 июля 2019 г. на 52–55 день у старших птенцов маховые и кроющие крыла первого порядка почти полностью раскрылись. Кроющие крыла второго порядка остались полоской белого пуха. Плечевые покровные перья раскрылись из трубочек. Доля области, занятой контурными перьями, на спинной стороне превысила долю пуховых перьев (контурных перьев около 70%). Рулевые перья раскрылись из трубочек, их длина – 18 см. У старшего птенца чётко выраженная чёрная линия стала отделять лицевую маску от начинающих расти перьевых ушек.

У младшего птенца активно росли маховые и рулевые перья, длина последних – 14 см. Площадь раскрывшихся перьев на теле меньше площади пуха, не закрытого пером. Доля пуховых областей около 70%. Голова покрыта пухом, хорошо выражены чёрные и белые пятна на лицевой маске. Некоторые покровные перья начали появляться в верхней части горла, у основания шеи. Интенсивный рост младшего птенца заметен не только по оперению: за месячный период он нарастил массу тела почти в 2 раза, значительно выросли крыло и цевка.

По состоянию на 29 июля 2019 г., на 65–68 день, старшие птенцы способны перелетать на 130–150 м. Они почти полностью оперены, ещё сохраняются области пуха на голове и теле. Младший птенец имеет те же признаки развития оперения, соответствующие 60-дневным птенцам. Длина перьевых

Табл. 1. Основные параметры роста птенцов филина (*Bubo bubo*).

Table 1. The main parameters of the growth of the Eagle Owl (*Bubo bubo*) nestlings.

Выводок Brood	Длина крыла, мм Wing, mm		Длина клюва от ноздри, мм The length of the beak from the nostrils, mm		Длина цевки, мм Tarsus, mm		Масса, г Mass, g	
	15/06	11/07	15/06	11/07	15/06	11/07	15/06	11/07
Птенец №1, старший Nestling 1, older	240	390	24	26	60	78	1305	1825
Птенец №2, средний Nestling 2, middle	210	410	24	27	59	76	1335	1760
Птенец №3, младший Nestling 3, younger	180	400	22	24	40	75	815	1530

Рост и развитие птенцов филина: 20–25 дней (15.06.2019 г.) – вверху, 50–55 дней (11.07.2019 г.) – в центре, 65–70 дней (29.07.2019 г.) – внизу. Фото А. Абушина.

Growth and development of the Eagle Owl nestlings: 20–25 days (15/06/2019) – at the upper, 50–55 days (11/07/2019) – at the center, 65–70 days (29/07/2019) – at the bottom. Photos by A. Abushin.



ушек около 1,5 см. Способен к уверенному, но недолгому полёту (80–90 м).

При посещении участка 10 августа 2019 г., на 80–77 день развития птенцов, все они уже хорошо летали. Младший птенец полностью оперился.

Питание

Исследуемая территория достаточно сильно трансформирована в результате хозяйственной деятельности человека. Степные участки здесь сохранились только в балках и на небольших полосках пастбищ, где ведётся выпас скота. В остальном плакорные пространства на водоразделах распаханы под поля, вокруг которых развиты лесополосы и другие древесно-кустарниковые насаждения. Водоёмы представлены искусственными прудами у животноводческих стоянок и пересыхающими малыми реками, русла которых протекают по днищам балок.

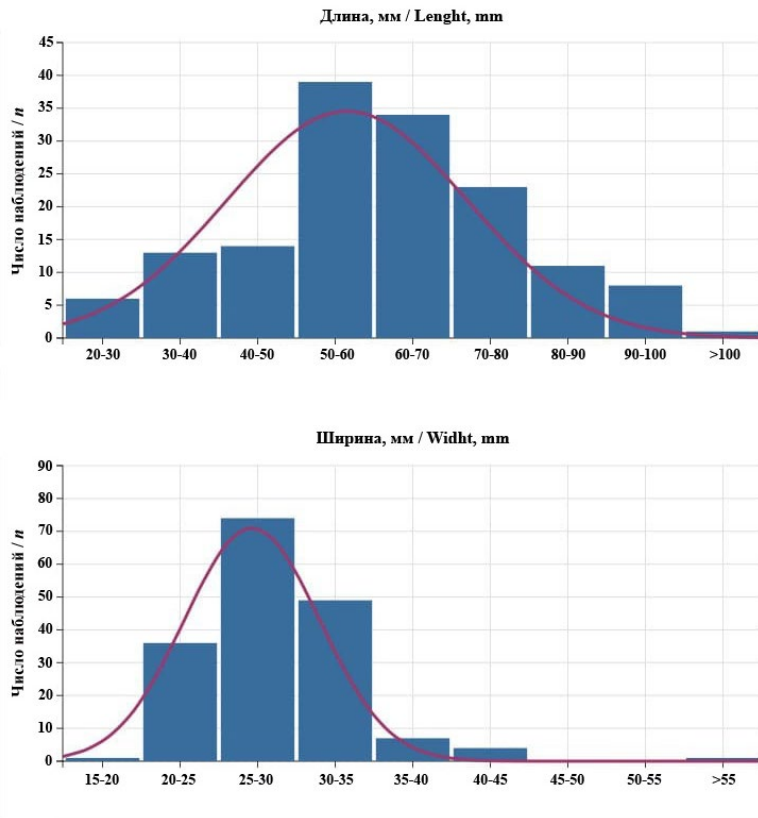
Кормовой спектр филина меняется в зависимости от биотопа, в котором обитают эти совы. На участках, расположенных около пастбищ с интенсивным выпасом,

преобладают степные виды, а если поблизости расположен водоём, рацион разбавляется околородными птицами и крысами. По соседству с агроценозами и населёнными пунктами филины добывают дендрофильных птиц и мелких грызунов.

Погодки и остатки добычи, скапливающиеся на местах днёвок, служат важным идентификатором степени заселённости гнездового участка. Размеры погадок филина в среднем составляют $60,8 \pm 17,1$ мм (lim 24–107, $n=160$) в длину и $28,6 \pm 4,8$ мм (lim 18–56, $n=186$) в ширину (рис. 1).

Ежедневно филинами потребляется $1,7 \pm 1,3$ кормовых объектов (lim 1–13, $Me=1$, $n=234$). Погадки, состоящие из 5 и более кормовых объектов, встречены всего лишь 15 раз ($n=234$). Как правило, они состоят из останков колониальных грызунов.

На основе содержимого погадок можно судить о наличии размножения у гнездовой пары. С того момента, как самка приступает к насиживанию кладки, в погадках самца начинают встречаться кости плечевого пояса, крыла и лапы птиц. Впоследствии он

Рис. 1. Размеры погадок филина (*Bubo bubo*).Fig. 1. The size of the Eagle Owl (*Bubo bubo*) pellets.

отдела. При этом самец всё же удовлетворяет свою пищевую потребность, охотясь на полёвок и мелких птиц. Всего найдено 6 погадок по 5 и более особей в каждой, состоящих из целиком проглоченных полёвок и саранчовых. Суммарная ежесуточная кормовая потребность для этих полных погадок составила 289 ± 186 г. Погадки птенцов небольшие, рыхлой структуры, костных остатков в них значительно меньше, чем шерсти млекопитающих или пуха птиц. В отличие от взрослых птиц, птенцы стараются не употреблять в пищу целые головы (табл. 2).

О зимнем питании филина ничего не известно. В это время птицы чаще всего встречались в лесополосах, реже – на гнездовых участках в балках. Можно предположить, что совы широко кочуют вслед за врановыми, куропатками и другими зимующими птицами. Из млекопитающих в «мышинные годы» филины могут добывать общественных полёвок (*Microtus socialis*), а также зайцев.

В ранневесенний период птицы продолжают оставаться важной составляющей рациона. В основном филины добывают грачей, куропаток, стрепетов и пролётных полевых луней, в небольшом количестве

продолжает питаться почти исключительно остатками кормления птенцов (лапами и головами жертв) на протяжении всего гнездового сезона. Обычная погадка самца представляет собой малоценные остатки тела жертв в виде конечностей, голов и иногда – шейного, грудного и поясничного

Останки птиц в весенний период являются важным признаком заселённости гнездовых участков филинами. Фото А. Абушина.

The remains of birds in the spring are an important sign of the territories occupied by Eagle Owls and their breeding territories. Photos by A. Abushin.



Табл. 2. Сезонные изменения питания филина в гнездовой период 2019 г., б. Салын. Условные обозначения: n – число объектов, Ms – масса объекта(ов) в граммах, % – доля.

Table 2. Seasonal changes in the diet of the Eagle Owl in the breeding period of 2019, Salyn Balka. Legend: n – number of objects, Ms – mass of the object(s) in grams, % – share.

Вид Species	Март-апрель March-April						Июль July	Август August	Сентябрь September	n total	Ms		
	Ms, g	April	May	June	July	August					September	% total, g	%
Насекомые (Insecta)				5			5		3	13	6.7	30	0.1
Саранчовые (<i>Acrididae</i> sp.)	3			5			5		1	11	5.7	33	0.1
Жук (<i>Coleoptera</i> sp.)	4								1	1	0.5	4	
Сколопендра кольчатая (<i>Scolopenra cingulata</i>)	1								1	1	0.5	1	
Birds (Aves)		7	4	15	4		7		6	43	22.3	17706	35.9
Пеганка (<i>Tadorna tadorna</i>)	1400			1						1	0.5	1400	2.8
Полевой лунь (<i>Circus cyaneus</i>)	390	1								1	0.5	390	0.8
Обыкновенная пустельга (<i>Falco tinnunculus</i>)	180					2				2	1.0	360	0.7
Серая куропатка (<i>Perdix perdix</i>)	399	1		3					1	5	2.6	1995	4.0
Ржанкообразные птицы (<i>Charadriiformes</i> sp.)	75			1						1	0.5	75	0.2
Стрепет (<i>Tetrax tetrax</i>)	830	2				1			1	4	2.1	3320	6.7
Коростель (<i>Crex crex</i>)	155			1						1	0.5	155	0.3
Сизый голубь (<i>Columba livia</i>)	345								1	1	0.5	345	
Грач (<i>Corvus frugilegus</i>)	460	3	2	8	1		4		2	20	10.4	9200	18.7
Галка (<i>Corvus monedula</i>)	250		1							1	0.5	250	0.5
Воробьинообразные птицы (<i>Passeriformes</i> sp.)	36		1	1			3		1	6	3.1	216	0.4
Млекопитающие (Mammals)		2	1	53	22		26		33	137	71.0	31588	64.0
Белогрудый ёж (<i>Erinaceus concolor</i>)	720			1					1	2	1.0	1440	2.9
Ушастый ёж (<i>Hemiechinus auritus</i>)	340			10	9	13			20	52	26.9	17680	35.8
Заяц русак, взрослый (<i>Lepus europaeus</i>) ad.	4000			1						1	0.5	4000	8.1
Заяц русак, ювенильный (<i>Lepus europaeus</i>) juv.	400		1	1	1	1			2	6	3.1	2400	4.9
Большой тушканчик (<i>Allactaga major</i>)	350			2					1	3	1.6	1050	2.1
Серая крыса (<i>Rattus norvegicus</i>)	235			1					7	8	4.1	1880	3.8
Полевая мышь (<i>Arodemus agrarius</i>)	21			1					1	2	1.0	42	0.1
Общественная полёвка (<i>Microtus socialis</i>)	48	2		36	11	12			1	62	32.1	2976	6.0
Ласка (<i>Mustela nivalis</i>)	120				1					1	0.5	120	0.2
Итого / Total		9	5	73	26		38		42	193	100.0	49324	100.0

Табл. 3. Питание филина в Калмыкии. Места локализации участков птиц: 1 – б. Салын, 2 – б. Гашун булг, 3 – б. Лозовая, 4 – п. Большой Царын, 5 – б. Каменная, 6 – лесополоса у с. Салын, 7 – р. Элиста. Условные обозначения: n – число объектов, Ms – масса объекта(ов) в граммах, % – доля.

Table 3. Diet of the Eagle Owl in the Republic of Kalmykia. Breeding territories: 1 – Salyn Balka, 2 – Gashun bulg Balka, 3 – Lozovaya Balka, 4 – Bolshoy Tsaryn, 5 – Kamennaya Balka, 6 – artificial forest belt near the Salyn village, 7 – Elista river. Legend: n – number of objects, Ms – mass of the object(s) in grams, % – share.

Вид Species	Ms, g	Гнездовые участки / Breeding territories									
		1		2		3		4		5	
		2018	2019	2015–2017	2018	2019					
Жуки (<i>Coleoptera</i> sp.)	1	1	1								2
Жуки-плавунцы (<i>Dytiscidae</i> sp.)	1								2		
Саранчовые (<i>Acrididae</i> sp.)	3	1	14						4		2
Сольпуга (<i>Galeodes araneoides</i>)	3			1	2						
Кольчатая сколопендра (<i>Scolopendra cingulata</i>)	4		1	3							1
Лягушки (<i>Anura</i> sp.)	32							1			1
Пеганка (<i>Tadorna tadorna</i>)	1400		1								
Серая утка (<i>Anas strepera</i>)	1100								2		
Болотный лушь (<i>Circus aeruginosus</i>)	700							1			
Полевой лушь (<i>Circus cyaneus</i>)	390		1					1			
Обыкновенная пустельга (<i>Falco tinnunculus</i>)	180		2	3				1			1
Серая куропатка (<i>Perdix perdix</i>)	399	4	4	6	4			1			1
Коростель (<i>Crex crex</i>)	155		1								
Стрепет (<i>Tetrax tetrax</i>)	830	1	3	5							
Белокрылая крачка (<i>Chlidonias leucopterus</i>)	68										
Турухтан (<i>Philomachus pugnax</i>)	140										
Черныш (<i>Tringa ochropus</i>)	80										
Ржанкообразные птицы (<i>Charadriiformes</i> sp.)	75	1	4						2		
Сизый голубь (<i>Columba livia</i>)	345	1	1								1
Вяхирь (<i>Columba palumbus</i>)	490							1			
Домовой сыч (<i>Athene noctua</i>)	150			1							
Ушастая сова (<i>Asio otus</i>)	250							1			
Ушастая, болотная совы (<i>A. otus</i> , <i>A. flammeus</i>)	250	1		3							
Жаворонки (<i>Alaudidae</i> sp.)	43		1								
Розовый скворец (<i>Sturnus roseus</i>)	73										2
Грач (<i>Corvus frugilegus</i>)	460	13	31	13	12	2					1
Галка (<i>Corvus monedula</i>)	250		1								
Сорока (<i>Pica pica</i>)	210	10		4	7						
Среднеразмерные птицы (<i>Aves</i> sp.)	150	1	2		4						2
Воробьинообразные птицы (<i>Passeriformes</i> sp.)	36		2	1	4				8		
Белогрудый ёж (<i>Erinaceus concolor</i>)	720	5	4	15	9				2		2
Ушастый ёж (<i>Hemiechinus auritus</i>)	340	37	67	30	33	5			2		6
Малая белозубка (<i>Crocidura suaveolens</i>)	8										1
Заяц русак взрослый (<i>Lepus europaeus</i> ad.)	4000		1					1			
Заяц русак молодой (<i>Lepus europaeus</i> juv.)	400	3	12	9	2	1	1	1	2		
Большой тушканчик (<i>Allactaga major</i>)	350	5	4	8	6			1			2
Слепушонка (<i>Ellobius talpinus</i>)	70			5				1			
Серая крыса (<i>Rattus norvegicus</i>)	235	3	10	12	1			1			
Полевая мышь (<i>Apodemus agrarius</i>)	21		2						21		1
Домовая мышь (<i>Mus musculus</i>)	13			2	1	1					
Общественная полёвка (<i>Microtus socialis</i>)	48	9	88	108	2	3					
Мелкий грызун (<i>Rodenta</i> sp.)	15	1									
Ласка (<i>Mustela nivalis</i>)	120	2	1								
Всего/Total		99	259	229	87	15	9	45	26		

				Ms total,	
6	7	n total	%	g	%
		4	0.5	4	0.0
		2	0.2	2	0.0
		21	2.5	63	0.0
		3	0.4	9	0.0
	1	6	0.7	24	0.0
		2	0.2	64	0.0
		1	0.1	1400	0.6
		2	0.2	2200	1.0
		1	0.1	700	0.3
		2	0.2	780	0.3
		7	0.8	1260	0.6
	1	21	2.5	8379	3.7
		1	0.1	155	0.1
		9	1.1	7470	3.3
	1	1	0.1	68	0.0
	1	1	0.1	140	0.1
	1	1	0.1	80	0.0
	1	8	1.0	600	0.3
	1	4	0.5	1380	0.6
		1	0.1	490	0.2
		1	0.1	150	0.1
1		2	0.2	500	0.2
		4	0.5	1000	0.4
		1	0.1	43	0.0
		2	0.2	146	0.1
1		73	8.8	33580	15.0
		1	0.1	250	0.1
		21	2.5	4410	2.0
1		10	1.2	1500	0.7
5		20	2.4	720	0.3
5		42	5.0	30240	13.5
32	1	213	25.5	72420	32.4
		1	0.1	8	0.0
1		3	0.4	12000	5.4
2		32	3.8	12800	5.7
1	1	28	3.4	9800	4.4
		6	0.7	420	0.2
	3	30	3.6	7050	3.2
		24	2.9	504	0.2
		4	0.5	52	0.0
4		214	25.7	10272	4.6
		1	0.1	15	0.0
		3	0.4	360	0.2
53	12	834	100	223508	100

добываются полёвки. С установлением тёплых дней в апреле – мае возрастает видовое разнообразие кормовых объектов. Доминирование грачей в диете разбавляется появлением насекомых, ежей, зайчат и такого сезонного вида, как обыкновенная слепушонка (*Ellobius talpinus*).

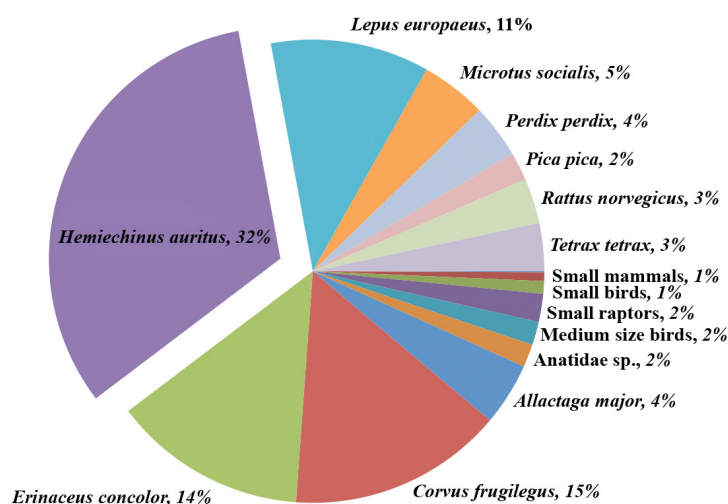
Активная добыча млекопитающих продолжается с апреля и по октябрь, достигая максимума в летний период. Отметим, что ежи и зайчата встречались в выборке с июня по сентябрь, а грачи и полёвки – на протяжении всего гнездового сезона. Это позволяет говорить об этих видах как наиболее стабильных кормовых ресурсах на этом гнездовом участке. Таким образом, филины ориентируются на добычу массового и доступного ресурса, переключаясь на альтернативные корма в период депрессии основных объектов питания.

В таблице 3 и на рис. 2 показаны обобщенные результаты анализа погадок и останков жертв на 7 участках обитания филина. Несмотря на ярко выраженную полифагию, филин сильно зависит от наличия в биотопах оптимальной жертвы – млекопитающих или птиц массой от 300 до 500 г. Остальные виды, выходящие за пределы этого оптимума, добываются ими или гораздо реже, или не играют существенной роли в питании.

Основу диеты сов составляют ежи двух видов: ушастый ёж (*Hemiechinus auritus*) (32%) и белогрудый ёж (*Erinaceus concolor*) (14%) (рис. 2). Первый вид благодаря своим размерам и доступности на сухостепных пастбищах добывается чаще всего. Охота на более крупного белогрудого ежа не представляет сложности для филина, но из-за предпочтения им влажных биотопов и окраин населённых пунктов его встречаемость гораздо ниже.

В локальных местах с умеренным выпасом полёвки начинают играть значимую роль в питании птиц. Так, в 2019 г. полёвки занимали 4% в летнем питании самца и птенцов из балки Салын, что сравнимо с долей зайчат. На участках с интенсивным выпасом полёвки отсутствуют вовсе, либо встречаются гораздо реже. Если рассматривать питание филинов в целом, то доля большого тушканчика (*Allactaga major*), обитающего на пастбищах с низким травостоем, сравнима с долей полёвок (4%). Чуть меньшую долю в рационе сов занимает серая крыса (3%), ведущая околоводный образ жизни.

Птицы в рационе филинов имеют второстепенное значение. Для хищников,



обитающих по соседству с агроценозами, решающую роль играют врановые (17%). Совы охотятся и на сравнительно крупных птиц: серых уток (*Anas strepera*), пеганок, стрепетов; их доля всего 5%. Заметную роль (8%) в питании играют среднеразмерные птицы: куропатки, сороки (*Pica pica*) и голуби (*Columbidae* sp.). В условиях недостатка основных видов кормов филины начинают охотиться на хищных птиц: луней, соколов и сов (2%).

Хищники не гнушаются мелкой добычей массой до 100 г: жаворонками (*Alaudidae* sp.), куликами (*Charadriiformes* sp.), дроздами (*Turdus* sp.) и скворцами (*Sturnus* sp.). Их суммарная доля составляет всего лишь 1%. Совсем незначительную роль (менее 1%) в рационе имеют членистоногие и земноводные, несмотря на то, что число добытых саранчовых, жуков и сколопендр сравнимо с мелкими птицами (4,6%).

Таким образом, несмотря на высокое разнообразие объектов питания, основу рациона филинов на исследуемой территории составляют в значительной степени млекопитающие (69,8%), в меньшей – птицы (30,2%). Это в первую очередь – ушастый и белогрудый ежи, заяц-русак (*Lepus europaeus*), большой тушканчик, общественная полёвка, серая крыса, грач и серая куропатка. На гнездовых участках, где имеются эти базовые объекты питания, для филинов складываются наиболее благоприятные условия.

Мозаичность охотничьих биотопов в окрестностях гнездовых участков способствует сохранению видового разнообразия потенциальных жертв. Распашка степи и прекращение выпаса, напротив, подрывает

Рис. 2. Питание филина в Калмыкии.

Fig. 2. Diet of the Eagle Owl in the Republic of Kalmykia.

основу кормовой базы птиц. По нашему мнению, этот фактор представляет наибольшую угрозу для популяции филина в Калмыкии.

Заключение

Наши исследования показывают, что филин является характерным крупным хищником сухих степей Ергенинской возвышенности. Обширные районы Прикаспийской низменности, за исключением «Чёрных земель», остаются до сих пор плохо обследованными, что не позволяет точно говорить о гнездовании птиц в этом регионе.

Учитывая осёдлость гнездовых пар и кочёвки молодых птиц в пределах 100 км (Воронешкий, 1992) имеет смысл активно использовать метод кольцевания птенцов для изучения филина в Калмыкии. Возвраты колец в пределах республики и близлежащих регионах позволяют получить важную информацию о расселении, структуре и численности популяции, выживаемости слётков. Кроме того, мониторинг питания в долговременной перспективе – хороший метод изучения состояния степных экосистем.

Благополучное существование филина в регионе целиком зависит от степени антропогенной нагрузки на овражно-балочные системы. Умеренный выпас в балках – залог успешного гнездования, а интенсивный выпас в окрестностях обеспечивает обилие и доступность основных видов жертв. Распашка степи на плакорях между балками не только подрывает кормовую базу, но и способствует интенсификации выпаса на гнездовых участках птиц, что в совокупности оказывает серьёзное воздействие на успешность размножения. Несмотря на относительную изученность вида, необходимо продолжить исследовательскую работу для прояснения множества вопросов, касающихся экологии филина в Калмыкии.

Литература

Абушин А.А. К экологии филина *Bubo bubo* в окрестностях Элисты. – Русский орнитологический журнал. 2018. Т. 27, вып. 1675. С. 4791–4806. [Abushin A.A. To the ecology of the Eagle Owl (*Bubo bubo*) in the vicinity of

Elista. – Russian Ornithological Journal. 2008. 27 (1675): 4791–4806. (in Russian.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-ekologii-filina-bubo-bubo-v-okrestnostyah-elisty> Дата обращения: 13.09.2019 г.

Близнюк А.И. Филин *Bubo bubo* в Калмыкии. – 3-я конференция по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии: Материалы конференции. Т. 1. Ставрополь, 1998. С. 11–12. [Bliznyuk A.I. Eagle Owl (*Bubo bubo*) in Kalmykia. – 3rd conference on birds of prey in Eastern Europe and North Asia: Conference proceedings. Vol. 1. Stavropol, 1998: 11–12. (in Russian).]

Воронешкий В.И. Статус популяций разных подвидов филина в антропогенном ландшафте. – Филин в России, Белоруссии и на Украине. М., 1994. С. 138–140. [Voronetsky V.I. Status of populations of different subspecies of the Eagle Owl in anthropogenic landscapes. – Eagle Owl in Russia, Belorussia, and Ukraine. Moscow, 1994: 138–140. (in Russian).] URL: <https://docplayer.ru/27917789-Filin-v-rossii-belorussii-i-na-ukraine.html> Дата обращения: 13.09.2019 г.

Гладков Н.А., Дементьев Г.П., Птушенко Е.С., Судиловская А.М. Определитель птиц СССР. М.: Высшая школа, 1964. 536 с. [Gladkov N.A., Dementiev G.P., Ptushenko E.S., Sudilovskaya A.M. Handbook of birds of the USSR. Moscow, 1964: 1–536. (in Russian).]

Громов И.М., Ербаева М.А. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны. СПб, 1995. 522 с. [Gromov I.M., Erbaeva M.A. Mammals of Russia and adjacent territories. Hares and rodents. St. Petersburg, 1995: 1–522. (in Russian).] URL: https://zoomet.ru/grom/gromov_oglav.html Дата обращения: 13.09.2019 г.

Дементьев Г.П., Мекленбурцев Р.Н., Судиловская А.М. Птицы Советского Союза. Т. 1. М.: Советская наука, 1951. 652 с. [Dementiev G.P., Meklenburtsev R.N., Sudilovskaya A.M. Birds of the Soviet Union. Vol. 1. Moscow, 1951: 1–652. (in Russian).]

Зайцев М.В., Войта Л.Л., Шефтель Б.И. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Насекомоядные. Определители по фауне России, вып. 178. СПб: Наука, 2014. 390 с. [Zaitsev M.V., Voyta L.L., Sheftel B.I. The Mammals of Russia and adjacent territories: Lipotyphlans. Handbooks to the Fauna of Russia, vol. 178. St. Petersburg, 2014: 1–390. (in Russian).] URL: https://www.rfbr.ru/rffi/ru/books/o_1919903 Дата обращения: 13.09.2019 г.

Ильюх М.П. Филин *Bubo bubo* на Ставрополье. – Русский орнитологический журнал. 2017. Том 26, вып. 1397. С. 299–323. [Ilyuh M.P. Eagle Owl *Bubo bubo* in the Stavropol Kray. – Russian Ornithological Journal. 2017. 26 (1397): 299–323. (in Russian).] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/filin-bubo-bubo-na-stavropolie> Дата обращения: 13.09.2019 г.

Карякин И.В. Пернатые хищники (методические рекомендации по изучению соколообраз-

ных и совообразных). Нижний Новгород: Изд. Поволжье, 2004. 351 с. [Karyakin I.V. Raptors (manuals on surveys of birds of prey and owls). Nizhniy Novgorod, 2004: 1–351. (in Russian).] URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/11151> Дата обращения: 16.09.2019.

Корепова Д.А. Атлас-определитель перьев птиц. Ульяновск, 2016. 320 с. [Korepova D.A. Handbook of bird feathers. Ulyanovsk, 2016: 1–320. (in Russian).] URL: <http://featherlab.ru/files/atlas.pdf> Дата обращения: 16.09.2019.

Липкович А.Д., Брагин Е.А. Болотная сова, домовый сыч и филин в заповеднике «Ростовский» и его охранный зоне. – Степные птицы Северного Кавказа и сопредельных регионов: изучение, использование, охрана. Ростов-на-Дону, 2015. С. 210–215. [Lipkovich A.D., Bragin E.A. Short-Eared Owl, Little Owl and Eagle Owl in the Rostovsky State Nature Reserve and its protection zone. – Steppe birds of the North Caucasus and adjacent regions: study, use, conservation. Rostov-on-Don, 2015: 210–215. (in Russian).]

Сидорович А.А. Методология исследования позвоночных хищников: изучение питания. Учебно-методическое пособие. Минск: БГУ, 2014. 88 с. [Sidorovich A.A. The methodology of the study of vertebrate predators: the study of nutrition. Teaching manual. Minsk, 2014: 1–88. (in Russian).] URL: <http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/105367/1/Sidorovich.pdf> Дата обращения: 16.09.2019.

Соколов В.Е., Темботов А.К. Позвоночные Кавказа. Млекопитающие: насекомоядные. М.: Наука, 1989. 548 с. [Sokolov V.E., Tembotov A.K. Vertebrates of the Caucasus. Mammals: Insectivores. Moscow, 1989: 1–548. (in Russian).]

Сурвилло А.В. Численность и основные черты экологии филина в некоторых районах Калмыцкой АССР. – Вид и его продуктивность в ареале: Материалы 4 Всесоюзного совещания, 3–7 апреля 1984 г. Свердловск, 1984. С. 84–86. [Survillo A.V. Population numbers and main features of the ecology of the Eagle Owl in some areas of the Kalmyk ASSR. – Species and its productivity in range: Materials of the 4th All-Union Meeting, April 3–7, 1984. Sverdlovsk, 1984: 84–86. (in Russian).]

Эрдненов Г.И., Музаев В.М. Совы заповедника «Чёрные земли». – Хищные птицы Северной Евразии. Проблемы и адаптации в современных условиях: материалы VII Международной конференции РГСС, г. Сочи, 19–24 сентября 2016 г. / Отв. ред. В.П. Белик. Ростов н/Д.: изд. Южного федерального университета, 2016. С. 542–550. [Erdnenov G.I., Muzaev V.M. The owls of the “Chornye Zemli” Nature Reserve. – Birds of Prey in the Northern Eurasia: Problems and adaptations in current environment: Proceedings of the VII International Conference on Birds of Prey and Owls of Northern Eurasia, Sochi, 19–24 September 2016 / V.P. Belik Ed. Rostov-on-Don, 2016: 542–550. (in Russian).] URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/27385> Дата обращения 16.09.2019.