

Ecology of Synanthropic Populations of the Black Kite in the Vicinities of Biysk, Altai Kray, Russia

ЭКОЛОГИЯ СИНАНТРОПНОЙ ПОПУЛЯЦИИ ЧЁРНОГО КОРШУНА В ОКРЕСТНОСТЯХ БИЙСКА, АЛТАЙСКИЙ КРАЙ, РОССИЯ

Bachtin R.F., Vazhov S.V., Makarov A.V. (Altai State University, Barnaul, Russia)

Бахтин Р.Ф., Важов С.В., Макаров А.В. (Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия)

Контакт:

Роман Бахтин
659323, Россия, Бийск
пер. Центральный, 81г
тел.: +7 3854 47 31 27
bahtin.rf@mail.ru

Сергей Важов
тел.: +7 963 534 81 07
aquila-altai@mail.ru

Александр Макаров
al_micromammals@mail.ru
t_makarova1959@mail.ru

Contact:

Roman Bachtin
Centralnyi lane, 81g
Biysk, Russia, 659323
tel.: +7 3854 47 31 27
bahtin.rf@mail.ru

Sergey Vazhov
tel.: +7 963 534 81 07
aquila-altai@mail.ru

Alexander Makarov
al_micromammals@mail.ru
t_makarova1959@mail.ru

Абстракт

В статье приведены результаты исследований экологии чёрного коршуна (*Milvus migrans*) в окрестностях г. Бийск Алтайского края. Исследования проводились с конца марта 2009 г. по конец сентября 2010 г. Обнаружено 187 гнёзда коршуна. Установлены сроки прилёта хищников, сроки гнездования и отлёта. Чаще всего коршун устраивает гнёзда на соснах (*Pinus silvestris*), берёзах (*Betula pendula*), тополях (*Populus nigra*), на других видах гораздо реже. В изучаемой местности у коршуна в кладке от 1 до 4 яиц. На момент вылупления в гнёздах не более трёх птенцов. Успешно покидают гнёзда 1–2 слётка. Смертность птенцов ($n=84$) составила 39,3%, а успешность размножения в 2010 г составила 42,7% (из 84 яиц вылетео 36 птенцов). Высокая смертность птенцов, в первую очередь, связана с недостатком и плохим качеством пищи (выкармливание птенцов отбросами). Питание заметно различается по биотопам вокруг города: коршуны, гнездящиеся в окрестностях полигона бытовых отходов, в основном питаются тем, что им предлагаёт свалка, а коршуны, живущие в бору по р. Бия, питаются естественными кормами.

Ключевые слова: хищные птицы, пернатые хищники, черный коршун, *Milvus migrans*, гнездовая биология, кладка, насиживание, птенцы, успех размножения, питание.

Abstract

The results of studies of ecology of the Black Kite (*Milvus migrans*) in the vicinities of Biysk (Altai Kray) are presented in the article. The studies were conducted since the end of March 2009 to the end of September 2010. There were 187 nests of the Black Kite found. Dates of arrival, nesting and departure for Kites were set. Most often the Black Kites were notes building their nests on the pines (*Pinus silvestris*), birches (*Betula pendula*) and poplar trees (*Populus nigra*); other tree species were used to nest much rarer. In the area under investigation, the clutch size of Black Kites ranged from 1 to 4 eggs. At the hatching time, there are no more than three nestlings a nest. Usually 1–2 fledglings successfully leave the nest. In 2010 the death rate of the nestlings ($n=84$) was 39.3%; the breeding success was 42.7% (36 fledglings per 84 eggs). High death rate of the nestlings can primarily be connected with lack and poor quality of food (feeding on food waste). The diet varies greatly depending on habitats around the city: Black Kites nesting in the vicinity of the city landfill are mainly fed on the food waste, while the raptors living in the forests along the Biya river are fed on natural food.

Keywords: birds of prey, raptors, Black Kite, *Milvus migrans*, breeding biology, clutch, hatching, nestlings, success of breeding, diet.

Введение

Чёрный коршун (*Milvus migrans*) – самый многочисленный из хищников не только в окрестностях Бийска, расположенного на стыке Бие-Чумышской возвышенности и равнинно-мелкосопочных предгорий междуречья Бии и Катуни, но и всего Алтайского края. Тем не менее, экология этого вида продолжает оставаться слабо изученной не только в этом регионе, но и на всём пространстве ареала. Окрестности Бийска являются удобной территорией для его изучения, так как здесь широко представлены антропогенные местообитания, которые коршун явно предпочитает другим. В настоящей работе представлены результаты исследований коршуна в окрестностях города.

Материал и методика

Исследования проводились с конца марта 2009 г. по конец сентября 2010 г.

The Black Kite (*Milvus migrans*) is the most numerous species of birds of prey not only in the vicinities of Biysk, but throughout the Altai Kray. In spite of this, the comprehensive studies of the species in the Altai have not been conducted.

The Black Kite is a common breeding species in the vicinity of Biysk. It prefers different forests to nest. All the areas under consideration provide the necessary conditions for the raptor nesting.

Black Kites seem to nest in the pine forest along the Biya river readily. In 2010, the nearest neighbor distance inside the forest was 216–1500 m, averaging 800.86 ± 282.70 m ($n=10$); on the edge of forest – 72–1200 m, averaging 675.20 ± 179.89 m ($n=16$). The south margin of the forest goes into the forest-steppe, being the arable lands, pastures, waste lands, interlaced with groves (birch and aspen) and artificial forest-lines. In 2010, the average nearest neighbor dis-

Чёрный коршун (*Milvus migrans*). Фото Р. Бахтина.

Black Kite (*Milvus migrans*). Photo by R. Bachtin.

в окрестностях г. Бийска Алтайского края. Некоторый объём материалов собран также в период с 2004 по 2008 гг. Анализ топографических карт (М 1:200000), а также обследование территории позволили выделить основные биотопы вида: сосновый бор с опушками, поймы рек Бия и Катунь, окрестности Бийска, включая городской полигон бытовых отходов. Посещение гнездовых биотопов началось зимой, что облегчило поиск гнёзда на лиственных деревьях. По мере освобождения гнездовых биотопов от снега и заселения их коршунами проводилось более тщательное их изучение, направленное на выявление гнездовых участков и поиск гнёзда. Для наблюдения использовали 8–12-кратные бинокли, найденные гнёзда фиксировали с помощью спутниковых навигаторов Garmin Etrex и вносили в базу данных. В гнёздах, а также под ними и у присад, осуществлялся сбор погадок и остатков пищи, определялась видовая принадлежность останков жертв. Проанализировано 409 остатков пищи (163 из них – антропогенного происхождения) и 114 погадок, проведены визуальные наблюдения за охотящимися птицами. Наиболее доступные гнёзда посещались многократно для получения репрезентативного материала по успеху размножения и продуктивности пар. Весной и осенью проводились наблюдения за миграцией хищников с целью установления сроков их прилёта и отлёта.



tance in the forest-lines was 706.46 ± 71.56 m ($n=18$; range 319–1200 m).

Around the city, the Biya and Katun rivers have wide floodplains that are watermeadows with a system of channels, islands and former river beds. The densest breeding groups of Black Kites were found in an island in the Katun floodplain near the Lessnoye village, as well as in a wide forest-line near the city landfill. In 2010, the average distance between occupied nests there was 247.46 ± 42.34 m, ($n=13$; range 89–596 m).

During the period of surveys a total of 187 nests of the Black Kite were found. It was noted that breeding territories usually did not exceed 300–400 m in diameter, and were actively guarded from other raptors. In the densest breeding groups the borders of breeding territories were apparently almost entirely erased, and neighbor pairs did not react to each other. According to our surveys kites prefer to nest on 8 tree species. In the forest the nests are located exclusively on pines (*Pinus silvestris*) – 87.2% ($n=68$) and birches (*Betula* sp.) – 12.8% ($n=10$). In other habitats (forest-lines, groves, floodplain) birds are used to the nesting on birch trees – 50.6% ($n=41$) and poplars (*Populus nigra*) – 29.6% ($n=24$). Other tree species (pine, aspen *Populus tremula*, white willow *Salix alba*, European wild apple *Malus sylvestris*, Chinese elm *Ulmus parvifolia*, maple *Acer* sp.) make up only 19.7% ($n=16$).

Of particular interest was a nest of the Black Kite on the poplar in the city center, 10 m from the busy road between the high-rise buildings. The height of the nest was 23 m above the ground; the tree height was 33 m. The nest was built in 2008 and has been being successful for three years (2008–2010) – one juvenile a year. Perhaps it is the first record of the Black Kite nesting in the city center for Altai.

The average height of the nesting trees was 22.40 ± 0.31 m ($n=99$; range 7–36 m). Generally kites build nests themselves, but seldom

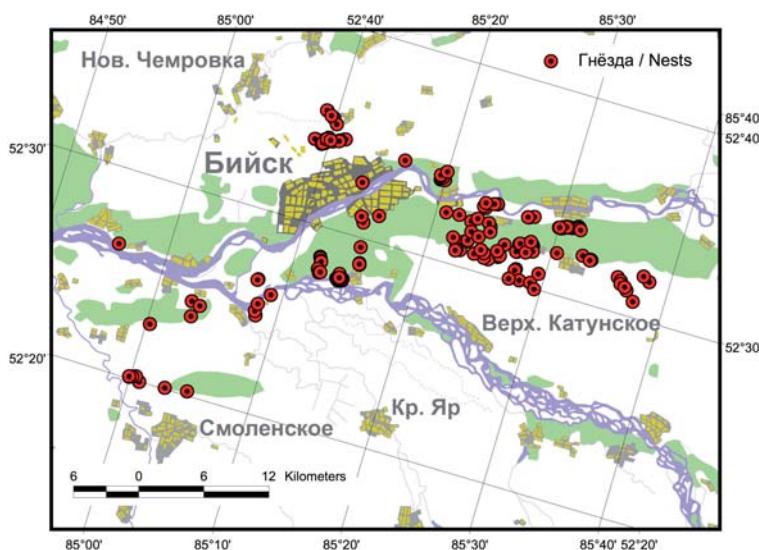


Рис. 1. Распространение чёрного коршуна (*Milvus migrans*) в окрестностях Бийска.

Fig. 1. Distribution of the Black Kite (*Milvus migrans*) in the vicinities of Biysk.

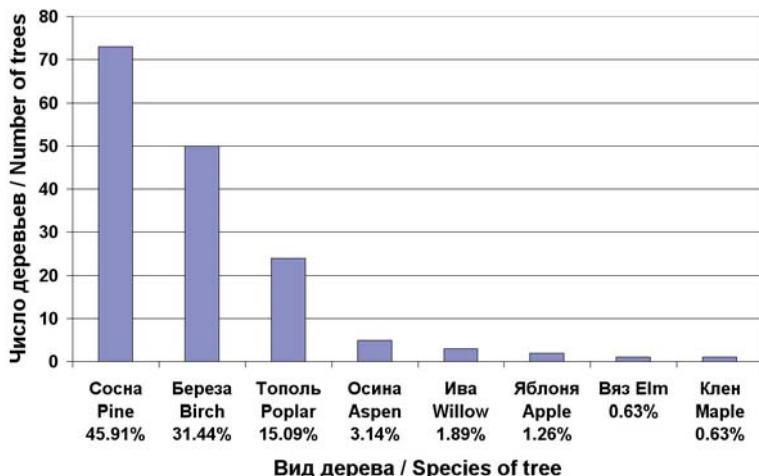
Распространение, гнездовые биотопы

В окрестностях Бийска коршун гнездится повсеместно. Главное условие – наличие древесной растительности. Коршуны охотно гнездятся в бору по Бии. В окрестностях города он представляет собой полосу леса шириной 4–6 км вдоль русла Бии. Основу древостоя составляет сосна обыкновенная (*Pinus silvestris*), местами встречаются берёзы повислая (*Betula pendula*) и пушистая (*B. pubescens*), осина (*Populus tremula*), наиболее плотно растущие в приопушечной части бора. Подлесок характеризуется разной степенью развития. Его основу составляют клёны (*Acer sp.*), калина обыкновенная (*Viburnum opulus*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), боярышник кроваво-красный (*Crataegus sanguinea*). Подрост составляет сосна и берёза. В пределах изучаемой местности бор коршуном заселён полностью. Расстояние между жилыми гнёздами во внутренних его участках в 2010 г. составляло 216–1500, в среднем $800,88 \pm 178,06$ м, ($n=8$), а по опушке – 72–1700, в среднем $474,39 \pm 114,10$ м, ($n=18$). По данным А.П. Кучина (2004) «в 1960–1972 гг. в бору от Бийска до с. Мало-Енисейска находили до двух десятков гнёзд коршуна», а после 90-х гг. лишь 4–5. В 2010 г. на этом участке леса нами обнаружено 33 жилых гнезда.

Южная опушка бора переходит в лесостепь, представляющую собой пахотные земли, выпасы, пустоши, чередующиеся с колками (берёзовыми и осиновыми) и лесополосами. Осиновых колков меньше, и произрастают они лишь во влажных низменных участках, где после схода снега долго держится вода. Коршун заселяет эти уголья, если в них есть высокие деревья с подходящей архитектоникой кроны. В колках располагается одно либо два гнезда.

Рис. 2. Соотношение древесных пород, используемых чёрным коршуном для постройки гнезда.

Fig. 2. Chart showing the tree species used by Black Kites for nesting.



use old nests of other birds (Common Buzzard *Buteo buteo*, Goshawk *Accipiter gentilis*, Greater Spotted Eagle *Aquila clanga*, Raven *Corvus corax*, Hooded Crow *Corvus cornix*, Rook *Corvus frugilegus* and Magpie *Pica pica*). The average height of nest location was 11.40 ± 0.44 m ($n=99$; range 4–24 m).

Black Kites build new nests rarely. So, only 10 nests were built (6.3% of a total number) in 2010. The nest diameter ($n=99$) varied from 40 to 120 cm; 59.20 ± 1.43 cm on average. The height of nest varied from 26 to 130 cm; 48.78 ± 1.56 cm on average. The cup of nest was usually lined with various man-made materials (paper, plastic, rags, etc.) which as a rule could be seen from the ground.

According to our observations the dates of the Black Kite arrival in the vicinities of Biysk are the end of March.

The breeding territories located near the city landfill are occupied first of all. In 2009–2010, Black Kites began to occupy them in 3–5 days after arrival, and all suitable breeding territories were occupied in 5–7 days.

As the snow is melting and the hunting habitats become free from snow cover, the birds begin to occupy other territories. Usually the Katun river valley is occupied by the Black Kites by April, 7–8. At this time the Biya river valley, the riverine forest and groves are being actively occupied. The nest building starts in 7–10 days after arrival.

Egg-laying is observed between the end of the second decade of April and the end of May. Thus, the period of egg-laying for different pairs of Black Kites in the same area is approximately 40 days. The average clutch size is 2.33 ± 0.82 eggs ($n=97$; range 1–4 eggs). The average dimensions of eggs ($n=73$) were $56.80 \pm 0.20 \times 43.74 \pm 0.16$ mm with a range of 53.3–62.6×40.6–46.1 mm. A laying interval ($n=12$) is 2–4 days. And it takes 4–9 days for the female to produce a clutch of 2–4 eggs.

The duration of incubation ($n=8$) is 31–39 days. The duration of one egg incubation ($n=19$) is 30–33 days (30 days – 10.5%; 31 – 26.3%; 32 – 52.6%; 33 – 10.5%). The average weight of fresh eggs was 57.39 ± 0.61 g ($n=73$; range 47.04–68.52 g). During incubation the egg weight was noted to decline. The average loss of egg weight ($n=19$) was 8.73 ± 0.38 g (range 5.92–12.66 g) or $14.4 \pm 1.30\%$ (range 10.8–19.7%). The daily loss of egg weight ($n=10$) for 30 days of observations was 0.08–0.54 g, on average – 0.26 ± 0.0027 g. We did not consider the loss of egg weight during a period of hatching as the eggs lost weight up to one gram a day this period.

The wasted eggs in the population un-

(в зависимости от размеров насаждения), принадлежащих одной паре.

Полезащитные лесополосы распространены на всей изучаемой территории, окаймляя поля. Преобладающее дерево в лесополосах – тополь чёрный (*Populus nigra*), реже встречаются берёзы, сосна, клёны, боярышник. Расстояние между занятymi гнёздами в лесополосах в 2010 г. составило 319–1200, в среднем 706.46 ± 71.56 м, ($n=18$).

Реки Бия и Катунь в окрестностях города имеют широкие поймы, занятые заливными лугами, сетью проток и стариц с островами. Преобладающие виды деревьев здесь – берёзы и тополь, встречаются также осина, боярышник, черёмуха обыкновенная (*Padus racemosa*). В пойме Катуни на одном из островов у с. Лесное, а также в широкой лесополосе в окрестностях городского полигона бытовых отходов, обнаружены наиболее плотные гнездовые группировки коршунов. Расстояние между занятими гнёздами в них в 2010 г. составило 89–596, в среднем 247.46 ± 42.34 м, ($n=13$).

Гнездовые участки, гнёзда

За период исследований обнаружено 187 гнёзд коршуна. Гнездовые участки, как правило, не превышают 300–400 м в диаметре. Обычно их границы активно охраняются от других коршунов. Однако хищники, гнездящиеся в окрестностях полигона бытовых отходов, практически не реагируют на соседей, позволяя им пролетать прямо над гнездом. Гнездовые деревья представлены восемью видами (рис. 2). В целом на изучаемой территории большинство гнёзд располагаются на соснах, в меньшем количестве – на берёзе и тополе. Это объясняется наибольшей долей сосны в древостое. В бору гнёзда располагаются на соснах – 87,2% ($n=68$) и берёзах – 12,8% ($n=10$). Осина здесь, как правило, в угнетённом состоянии и не привлекает коршуна. В других местообитаниях (лесополосах, колках, пойме) в качестве мест расположения гнёзд лидируют берёза – 50,6% ($n=41$) и тополь – 29,6% ($n=24$). Другие деревья (сосна, осина, белая ива *Salix alba*, яблоня *Malus sylvestris*, вяз мелколистный *Ulmus parvifolia*, клёны) составляют лишь 19,7% ($n=16$).

Особый интерес представляет гнездо коршуна на тополе в центре города, в 10 м от оживлённой дороги, между многоэтажными домами, которое появилось в 2008 г. Высота дерева – 33 м, высота расположения гнезда – 23 м. В течение трёх лет здесь



Гнездо коршуна в центре Бийска. Фото Р. Бахтина.

Nest of the Black Kite in the center of Biysk.
Photo by R. Bachtin.

der investigation were 27.8% of the total number ($n=97$). The average number of dead eggs per clutch was 0.64 ± 0.10 egg ($n=42$; range 0–2). The most number of dead eggs (51.9%) in our sample ($n=37$) was from the abandoned clutches; the wind-eggs made up 37.0%; the eggs died at various stages of incubation were 7.4%; and in one case (3.7%) the egg was almost empty and very light (23.54 g), without any breaks of the shell. It was the third (last) egg in a clutch and it had a small size – 50.8x40.2 mm.

Females of Black Kites sit on their clutches tightly, moving off only after the striking at the trunk of nesting tree. During incubation the female regularly turns eggs with her beak (5–8 times per hour), sometimes changing her own position in the nest. If the weather is cool and rainy, the female sits more tightly; under the hot weather conditions the birds often stand on half-bent legs, covering and cooling the clutch.

Hatching is usually observed in early June, but due to the long period of egg-laying it can be extended. An egg ($n=19$) is hatching within two days. During hatching chicks are peeping actively. The hatched nestlings are blind, unable to stand and hold head, but always peeping. The brood size at the day of hatching ($n=44$) is 1–3 nestlings, on average 1.91 ± 0.11 nestlings. Immediately after hatching nestlings ($n=22$) weight 33.48–48.92 g, on average 42.97 ± 0.91 g.

The first down plumage of nestlings is usually pale-ochre colored, but there are some exceptions. Thus, two nestlings (2.4%) in

наблюдалось успешное размножение – по одному слётуку каждый год. Возможно, в Алтайском крае это впервые зафиксированный факт гнездования коршуна в жилых городских кварталах.

Высота гнездовых деревьев 7–36, в среднем 22.40 ± 0.31 м ($n=99$). Гнёзда в основном коршуны строили сами, гораздо реже они занимали постройки других птиц – обыкновенного канюка (*Buteo buteo*), тетеревятника (*Accipiter gentilis*), большого подорлика (*Aquila clanga*), ворона (*Corvus corax*), серой вороны (*C. cornix*), грача (*C. frugilegus*), сороки (*Pica pica*). Постройки последних трёх видов располагаются как раз на тех деревьях, которые являются, скорее, исключением из выборки (рис. 2). Так, гнезда на яблонях в прошлом принадлежали сороке; они были растоптаны и достроены. Они находятся в окрестностях полигона бытовых отходов, где за гнездовые деревья и постройки идёт жёсткая конкуренция. Гнездо коршуна, принадлежавшее вороне, расположено на невысоком вязе в тополевом лесополосе. Деревья в ней растут близко друг к другу и не образуют густых мощных ветвей. Вероятно, это послужило причиной того, что коршуны здесь практически не гнездятся (ближайшее гнездо находится в 3,7 км), и хищнику пришлось занять чужую гнездовую постройку. Гнездо коршуна, принадлежавшее грачу, расположено на раскидистом клёне, и находится в заброшенной грачиной колонии. Очевидная причина занятия такого гнезда – доступность гнездовых построек (только на этом клёне 5 пустых гнёзд), находящихся на гнездовом участке пары.

Высота расположения гнёзд на изучаемой территории составляет 4–24, в среднем 11.40 ± 0.44 м ($n=99$). Она зависит от высоты гнездовых деревьев в биотопе и архитекторы крон. В соответствии с этим, наибольшую высоту расположения имеют гнёзда в бору по р. Бия, а наименьшую – в разреженных колках. По способу размещения чуть больше половины гнёзд располагаются в развилке ствола, меньше – в основании боковых сучьев (рис. 3). Гнёзда, расположенные на боковой ветви (в 2–3 м от ствола), встречены всего в двух случаях, что является, скорее, исключением для коршуна.

Гнёзда коршуна, устроенные в старых гнёздах врановых. Сверху вниз: в сорочьем, вороньем, грачином.
Фото Р. Бахтина.

Old nest of Crows occupied by Black Kites. Top-Down: Magpie, Crow, Rook. Photos by R. Bachtin.

our sample ($n=84$) had a dark-brown coloring of the first down plumage. At the age of 7–8 days the nestling starts to get the second down plumage brown colored, and the nestling is completely covered with it in 2–3 days. The nestlings with the darker coloring of first down plumage have the darker coloring of second down plumage too. Nestlings at 9–11 days old begin to hide, open their beaks, but do not catch a finger. Their voices change – the nestlings start to whistle on a higher pitch. At the age of 12–14 days nestlings have primaries in pin (1–2 mm). At the same age nestlings' voices are similar to adults, but some higher.

Fledglings fledge at the age of 42–62 days, depending on the feeding conditions, mostly in mid-July. Weight of fledglings ranges from 821.07 to 995.46 g ($n=9$), on average 883.87 ± 17.15 g.

The death rate of nestlings ($n=84$) was 39.3%. The average number of dead nestlings per nest was 0.75 ± 0.11 nestlings ($n=44$; range 0–2). The main reason of deaths was starvation.

In 2010, the breeding success was 42.9%



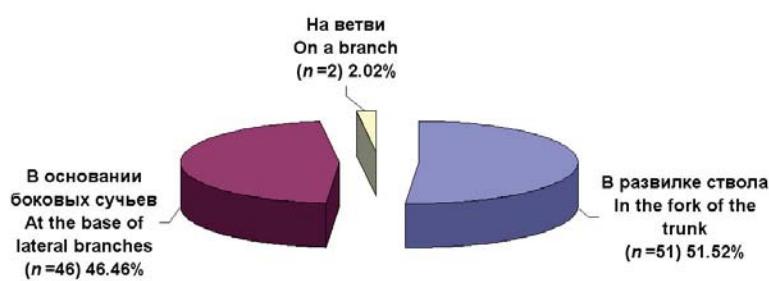


Рис. 3. Варианты размещения чёрным коршуном гнёзда в кроне дерева.

Fig. 3. Variants of the Black Kite nest placing in the tree crown.

Новые гнёзда коршун строит редко. Так, в 2010 г. построено всего 10 гнёзд, что составляет 6,3% от общего числа исследованных гнёзд. Основная причина строительства новых гнёзд – беспокойство в старых постройках со стороны человека (8 случаев). В одном случае причиной послужило обрушение старого гнезда, ещё в одном – образовался новый гнездовой участок между двумя занятymi. В основном коршун занимает свои же старые гнёзда, которых на гнездовом участке бывает от одного до трёх, просто подновляя их. Реже он занимает постройки других птиц. Гнездовые постройки коршуна могут занимать другие виды хищных птиц, если у них перекрываются гнездовые участки. Так, гнездо в бору по р. Бия, известное нам с 2005 г., занималось в 2005, 2007 гг. длиннохвостой неясытью (*Strix uralensis*); 2006 – обыкновенным канюком; 2008, 2009, 2010 гг. – чёрным коршуном.

Размеры гнёзд коршуна варьируют в широких пределах. Диаметр (n=99) от 40 до 120 см, в среднем $59,20 \pm 1,43$ см, высота от 26 до 130 см, в среднем $48,78 \pm 1,56$ см. Гнёзда, превышающие 1 м в диаметре и по высоте, встречаются редко и являются очень старыми постройками. Наименьшие размеры имеют новые гнёзда.

Лоток всегда выстилается антропогенными материалами (бумагой, полиэтиленом, тряпками и др.), чем гнёзда коршуна хорошо отличаются от гнёзд других хищников. Только в 10% гнёзд антропогенный материал не просматривается снизу. Иногда основу выстилки лотка составляют земля и навоз. Так, гнездо на опушке бора у стоянки крупного рогатого скота имело выстилку из навоза и волос. Из антропогенного материала была лишь пачка от сигарет. Принося в гнездо мусор, самка невольно может способствовать травмированию птенца. Например, 16 июня 2010 г. при проверке гнезда обнаружили, что у птенца полиэтиленом перетянута лапа, которая сильно распухла, и если бы не наше вмешательство, он бы погиб.

(36 fledglings per 84 eggs). The number of completely successful nests in 2010 was 9.1% (in three of 33 nests the number of laid eggs is equal to the number of fledglings). The number of unsuccessful nests in 2010 made up 21.2% (there were no fledglings in eight of 33 nests).

After fledging the young Kites spend about 10–15 days around the nesting site. By mid-August, almost all kites are observed flying in the vicinity of the city landfill and staying there until the migration. Birds start to migrate from the late August to the late September.

Studying the Black Kite diet 409 remains of food were analyzed (including 163 man-made food items) and 114 pellets collected in and under the nests as well as under perches. The analysis of obtained data shows that the diet of Kites in anthropogenic landscapes is based on both man-made and natural food. The natural preys of Black Kites are insects, reptiles, birds and mammals.

The diet varies greatly in different habitats in the studied area. The raptors in the vicinity of the city landfill feed mainly on the food waste, picking it up in the dump. Birds living in the forest and on the forest margins feed on the natural prey.

Fresh fish in the diet was recorded in one nest, located on the shore of a lake in the Biya floodplain. According to our observations Black Kites fed nestlings mainly on Crucian Carps (*Carassius sp.*). Reptiles in the diet were Sand lizards (*Lacerta agilis*) and Viviparous lizards (*Lacerta vivipara*), and the first species recorded about 5 times more often. Adult birds are rare (less than 5%) in the diet of kites, with the Crows (*Corvidae*) predominating. The crow fledglings delivered in the nests of kites are recorded since the 10-s of June, just when the most of kites' nests have chicks, becoming the main prey. The species such as the Montagu's Harrier (*Circus pygargus*), Common Kestrel (*Falco tinnunculus*) and Long-Eared Owl (*Asio otus*) were probably picked as carrion, although several nests of the latter two species were found 200–600 m from the nearest kites' nests.

The main prey mammal species of kites are small rodents with the Narrow-headed Vole (*Microtus gregalis*) and Common Vole (*Microtus arvalis*) predominating. Amongst other mammal species we also found young hares (*Lepus sp.*) and Eurasian Hedgehog (*Erinaceus europaeus*) which are not typical prey for Kites. Of particular interest is the Northern Mole Vole (*Ellobius talpinus*), also recorded in the diet of Black Kites. This fact has been noted for the first time in the Altai.

Особенности размножения

Прилёт, распределение по биотопам

По данным А.П. Кучина (2004), средняя дата прилёта коршуна в равнинной лесостепи (Бийск – Барнаул) с 1962 по 2000 гг. – 10 апреля, ранняя – 5 апреля (1962), поздняя – 16 апреля (1981 г.). По нашим данным, начиная с 2006 г. коршун в окрестностях Бийска появлялся гораздо раньше – в конце последней декады марта. В 2006 г. первые птицы появились в городе 29, в 2007 – 27, в 2008 – 29 марта. В 2009 г. первый коршун зарегистрирован 27 марта в 35 км восточнее города в с. Мальцева Курья, а 28-го числа две птицы встречены в Бийске (Бахтин, 2009). В 2010 г. первый коршун появился 26 марта. Все окрестные птицы направляются к городскому полигону бытовых отходов, где образуют скопления до 450 особей. Как правило, число птиц после 8–10 апреля не возрастает.

Гнездовые участки рядом с полигоном бытовых отходов занимаются первыми. В 2009–2010 гг. коршуны начали их занимать уже на 3–5-й дни после прилёта, а ещё через 5–7 дней все подходящие для гнездования участки оказались заняты. По мере снеготаяния при освобождении участков, достаточных для охоты, птицы начинают занимать и другие биотопы. После полигона занимается долина Катуни. Так, 31 марта 2009 г. у с. Лесное в пойме реки встречена территориальная пара; в 2010 г. пара заняла гнездовой участок 2 апреля. Обычно к 7–8 апреля вся долина Катуни занята коршунами. Птицы держатся парами у гнёзд. В это время активно занимаются долина Бии, приречный бор и колки. Образование пар происходит сразу после прилёта. В окрестностях Бийска, вероятно, чаще всего это происходит на полигоне бытовых отходов. Здесь в начале апреля в лесополосах некоторые коршуны уже сидят парами отдельно от скоплений, а некоторые пары поднимаются на большую высоту и начинают воздушные игры.

Гнездостроение

А.П. Кучин (2004) указывает на начало гнездостроения на 7–10-й дни после прилёта, что

совпадает с нашими данными. Так, в 2010 г. в окрестностях полигона бытовых отходов первые пары начали строить и подновлять гнёзда 3 апреля. В паре у с. Малоенисейское ветки носил самец с ближайших деревьев, отрывая их клювом. Когда веточка не поддавалась, он помогал себе взмахами крыльев. Небольшие веточки и сухие листвы он срывал лапами на лету. Принося ветку в гнездо, самец передавал её самке, которая её укладывала. Обычно самец активно помогал в этом самке. Материал для выстилки лотка он подбирал с земли на гнездовом участке. Подобное поведение отмечено и у пары в окрестностях полигона бытовых отходов в 2010 г. Постройка гнезда занимает 7–14 дней.

Кладка и насиживание

Откладка яиц происходит с конца второй декады апреля до конца мая. Самые ранние сроки начала откладки яиц в 2009 г. – 19 апреля, в 2010 г. – 18 апреля; наиболее поздние – 27 мая 2010 г. Таким образом, период откладки яиц у разных пар в месте наших исследований равен приблизительно 40 дням. Самка начинает насиживание с первого яйца. В этот период она слетает с гнезда только для того, чтобы покормиться. Поедания пищи на гнезде не отмечено. В 2009 г. зафиксирован факт смены самцом на гнезде самки, которая слетела покормиться. Пищу ей принес и оставил на присаде самец. После завершения трапезы самка сразу возвращается в гнездо. Иногда самец передаёт самке пищу в гнезде.

Число яиц в кладке коршуна, по нашим данным, от 1 до 4 яиц, в среднем ($n=97$) $2,33 \pm 0,82$ яйца, что совпадает с литературными сведениями для сибирских популяций (Дементьев, 1951; Карякин, 2004). Наиболее часто встречается кладка из двух

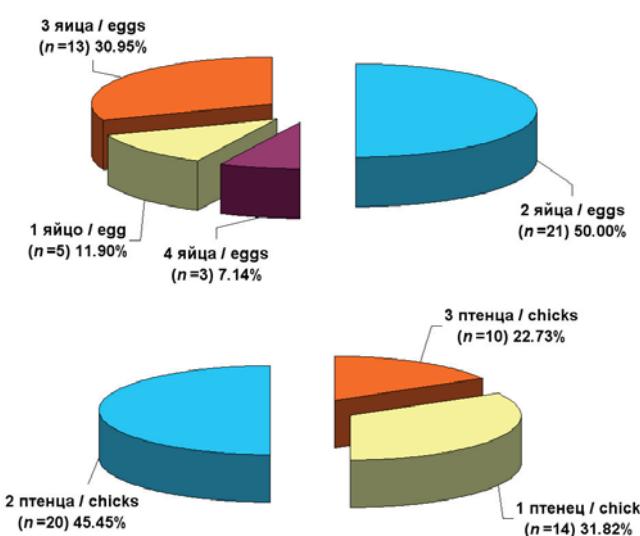


Рис. 4. Соотношение кладок (вверху) и выводков (внизу) чёрного коршуна с разным числом яиц и птенцов, соответственно.

Fig. 4. Pie charts showing the clutch (upper) and brood (bottom) sizes for the Black Kite.

Кладки коршуна с разным числом яиц.
Фото Р. Бахтина.

Black Kites clutches with different number of eggs.
Photos by R. Bachtin.



яиц (рис. 4). Кладок из 5 яиц, известных в Европе (Карякин, 2004), в окрестностях Бийска не находили.

Как видно из диаграммы, обычное число яиц в гнёздах коршуна 2–3. Известно, что кладки с малым числом яиц бывают в годы с низкой численностью мышевидных грызунов весной. В 2009 г. 4 кладки из 11 изученных (36,4%) содержали по одному яйцу. Общая численность мелких млекопитающих за весенний период в этом году была невысока и равнялась 13,6 особей на 100 конусо-суток (Макаров, Шапелько, 2010). В 2010 г. лишь одна кладка из 29 изученных имела одно яйцо (3,4%), а численность зверьков в этот же период оказалась ещё ниже – 4,8 особей на 100 конусо-суток. Это кажущееся противоречие объясняется следующим. Зима 2008/2009 гг. была намного мягче зимы 2009/2010 гг. Весной 2009 г. снег сходил равномерно, впитываясь в оттаявшую землю. Весной 2010 г., из-за глубокого промерзания грунта, вода не впитывалась, образуя обширные временные водоёмы. В таких условиях в конце апреля – начале мая, в период откладки яиц коршуном, мелкие млекопитающие вынужденно концентрировались на локальных возвышенных участках, свободных от снега и воды, что облегчило хищникам охоту даже при низкой суммарной численности. Вскоре численность мышевидных грызунов резко упала, что отразилось на общей численности за весну и на низкой успешности

размножения коршуна.

Следует сказать, что кладка с одним яйцом в 2010 г. была одной из самых поздних (27 мая), и самка через неделю её бросила. В этом же году зафиксированы три кладки по 4 яйца, что составляет 10,3% от числа известных в 2010 г.

Размеры яиц коршуна ($n=73$): $53,3\text{--}62,6 \times 40,6\text{--}46,1$, в среднем $56,80 \pm 0,20 \times 43,74 \pm 0,16$ мм. А.П. Кучин (2004) указывает для коршуна размеры яиц ($n=45$): $53\text{--}62 \times 40\text{--}48$ мм, что практически совпадает с нашими сведениями. Г.П. Дементьев (1951), ссылаясь на разных авторов, приводит следующие размеры яиц коршуна, обитающего в Сибири: $56,3\text{--}64 \times 45\text{--}47,5$ (Тачановский); $53\text{--}61 \times 44\text{--}46$ (Радде). По И.В. Карякину (2004), размер яиц коршуна, с учётом европейских и восточносибирских популяций, составляет $48,8\text{--}63,5 \times 39,0\text{--}48,0$ мм, в среднем $53,93 \times 43,01$ мм. В.К. Рябцев (2001) приводит следующие размеры яиц коршуна: $47\text{--}64 \times 39\text{--}50$ мм.

Интервал ($n=12$) между откладкой яиц от 2 до 4 суток. По нашим данным, интервал между первым и вторым яйцом всегда двое суток, а между последующими – от двух до трёх. Интервал в четверо суток зафиксирован дважды – перед откладкой третьего и четвёртого яиц в разных гнёздах. Продолжительность откладки яиц в гнёздах с кладками от двух до четырёх яиц составляет 4–9 суток.

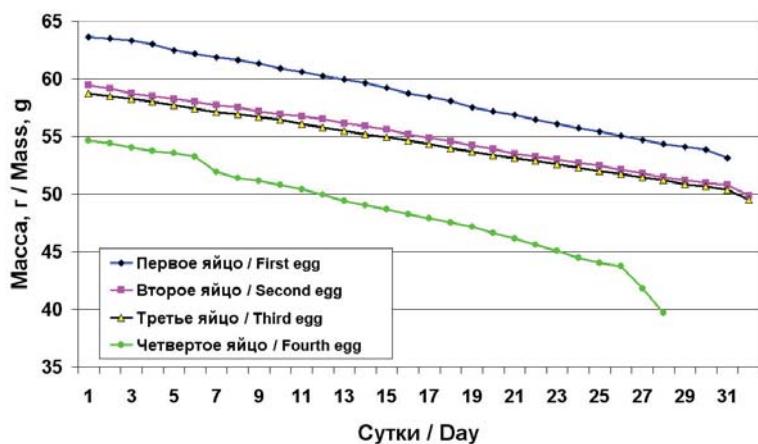


Рис. 5. Динамика массы яиц одной кладки в процессе насиживания (четвёртое яйцо с эмбрионом, погибшим в конце насиживания).

Fig. 5. Changing the egg weights during the incubation process (fourth egg with the embryo, died at the end of incubation).

Продолжительность насиживания кладки (срок между откладкой первого яйца и вылуплением последнего птенца) варьировала в восьми гнёздах в интервале 31–39 суток. Продолжительность насиживания отдельных яиц ($n=19$) – 30–33 суток (30 суток у 10,5%; 31 у 26,3%; 32 у 52,6%; 33 у 10,5%). Масса ненасиженного яйца ($n=73$) от 47,04 до 68,52, в среднем $57,39 \pm 0,61$ г. В процессе насиживания масса яйца снижается в результате процессов метаболизма и испарения (рис. 5).

Потеря массы яйца ($n=19$) составляет 5,92–12,66 г, в среднем $8,73 \pm 0,38$ г или 10,8–19,7%, в среднем $14,4 \pm 1,32\%$. Ежесуточная потеря массы яйца ($n=10$) за 30-дневный период наблюдений составила 0,08–0,54, в среднем – $0,26 \pm 0,003$ г. В расчёт не взята потеря массы яйца в период вылупления, так как яйцо в этот период теряет в массе до 1 г в сутки.

Самки сидят на кладках плотно, слетая, как правило, при ударе по стволу. В немногих случаях самка слетала при подъёме человека к гнезду. Такую реакцию можно наблюдать лишь при первых посещениях гнезда. Самка быстро запоминает наблюдателя и с каждым днём слетает со всё большего расстояния. Затем она запоминает и автомобиль, с которым связано её беспокойство, и слетает с 300–400 м. Во время насиживания самка постоянно

переворачивает яйца клювом (5–8 раз в час), при этом иногда меняя положение. В прохладную и дождливую погоду сидит плотно, в жаркую – часто стоит над кладкой на полусогнутых ногах, охлаждая яйца. При появлении чужого коршуна над гнездом пристально наблюдает за ним, иногда подает голос. Голосом также зовет самца, если он долго оставляет её без пищи.

Интересные наблюдения сделаны в локальном участке бора по р. Бия за несколькими гнёздами коршуна, которые птицы не покидали даже при попадании брошенной палкой по гнезду. Голос подавали только самцы, летавшие над гнездом.

Вылупление

Птенцы обычно вылупляются в начале июня, но в связи с большим диапазоном откладки яиц этот процесс сильно拉伸. Раннее вылупление первых птенцов в гнёздах приходится на 19–20 мая, позднее, видимо, – на начало июля. Нами най-



Вверху – вылупление (29.05.2010), в центре – только что вылупившийся птенец (28.05.2010), внизу – суточный птенец (02.06.2010). Фото Р. Бахтина.

Hatching (29/05/2010) – upper, just hatched nestling (28/05/2010) – at the center, the nestling at a day of age (02/06/2010) – bottom. Photos by R. Bachtin.

дены три гнезда с очень поздними кладками, но все они оказались брошенными ещё в период насиживания. За сутки до начала вылупления птенец начинает пищать, и слышен стук внутри яйца. Продолжительность вылупления отдельных птенцов ($n=19$) около двух суток. За начало вылупления нами принято появление «звёздочки» на скорлупе. В течение первых суток может появиться и вторая. На вторые сутки появляется отверстие диаметром около 10–15 мм, через которое видна голова птенца; к началу третьих суток птенец полностью освобождается от скорлупы. В процессе вылупления птенец активно подает голос (пишит). Птенцы вылупляются слепыми, не способными стоять и держать голову, но постоянно подают голос.

Выкармливание птенцов

В течение первых суток птенцы обсыхают, начинают держать равновесие, удерживая в вертикальном положении голову, просить еду. На человека реагируют, поворачиваясь в его сторону и выпрашивая пищу (хватают поднесенный к голове палец, пишат).

Количество птенцов в гнездах после вылупления последнего ($n=44$) – 1–3, в среднем – $1,91 \pm 0,11$ (рис. 4).

В гнёздах с четырьмя яйцами вылупления последнего птенца не наблюдалось, хотя яйца были живыми. В одном случае четвёртое яйцо было раздавлено птенцами и самкой перед вылуплением. В двух случаях, при очередном посещении гнёзд, в них находились по три птенца (младшие недавно вылупились), а четвёртые яйца или птенцы не обнаружены. Вылупление из них могло состояться, а затем самый слабый птенец мог быть съеден или затоптан.

Масса яиц перед вылуплением была от 43,76 до 58,06 г, в среднем $52,40 \pm 1,14$ г ($n=16$); вылупившиеся птенцы до первого кормления имеют массу 33,48–48,92 г, в среднем ($n=22$) – $42,97 \pm 0,91$ г, что состав-



Птенцы коршуна. Фото Р. Бахтина.

Nestlings of the Black Kite. Photos by R. Bachtin.

ляет $74,2\text{--}86,5\%$, в среднем $80,20 \pm 0,87\%$ массы яиц перед вылуплением.

Птенцы в первом пуховом наряде обычно светло-охристые. Два птенца (2,4%) из нашей выборки ($n=84$) были в тёмно-коричневом пуху.

В возрасте 7–8 дней у птенцов начинает появляться коричневый пух второго пухового наряда, ещё через 2–3 суток птенец полностью одет во второй пуховой наряд. У птенцов с более тёмной окраской пуха в первом пуховом наряде цвет пуха во втором пуховом наряде также темнее, чем у других птенцов. С 9–11-дневного возраста птенцы начинают затаиваться, открывают клюв, но не хватают палец. Меняется голос – птенцы начинают высоко свистеть. На 12–14-й день птенцы начинают оперяться – появляются первые трубки маховых (1–2 мм). В этом же возрасте голос птенцов становится примерно как у взрослых, только выше, некоторые птенцы становятся очень агрессивными по отношению к человеку: принимают оборонительную позу, кричат, клюются и бьют лапами. В основном птенцы становятся агрессивными, когда начинают активно оперяться – в возрасте около 20 дней. Полностью покрываются пером не ранее 40–45 дней. Окраска молодых коршунов, в том числе с тёмным пуховым нарядом, не различается.



Разная окраска первого пухового наряда у птенцов в одном гнезде. Фото Р. Бахтина.

Different coloring of first down plumage of nestlings in the nest. Photo by R. Bachtin.

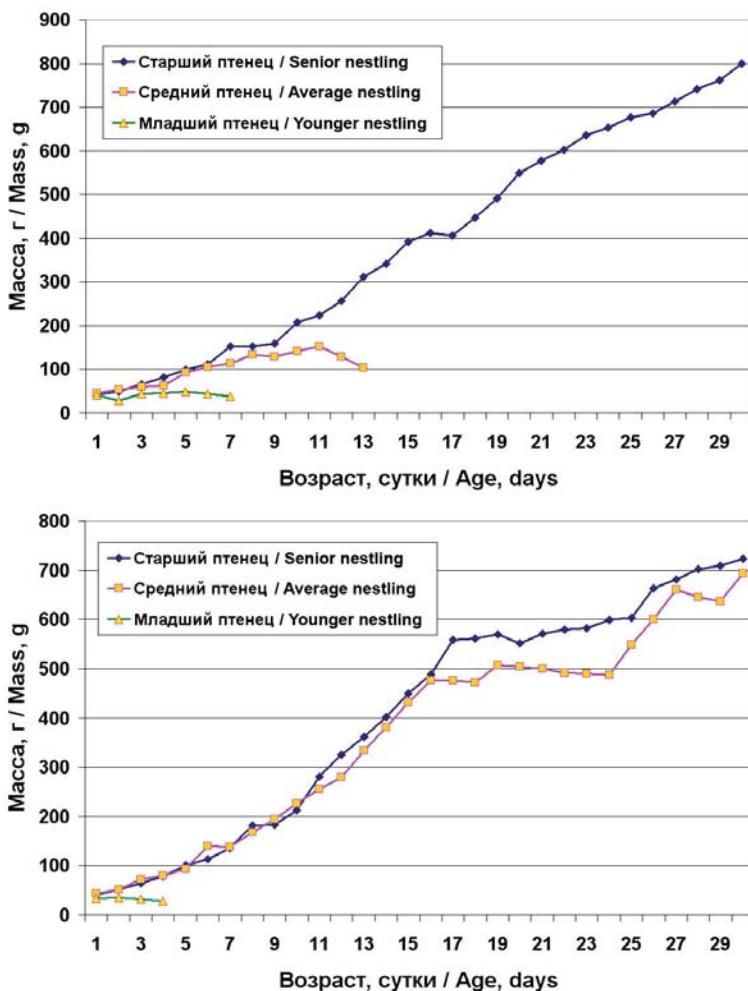


Рис. 6. Развитие птенцов коршуна в первые 30 дней в двух гнёздах.

Fig. 6. Development of nestlings during the first 30 days in two nests.

Старшие птенцы сильно опережают младших в развитии, несмотря на то, что их возраст различается всего на несколько суток (рис. 6). Как правило, большая часть пищи достаётся именно им. Младшие птенцы выживают только при обильном кормлении естественными кормами.

Старшие птенцы часто клюют младших, когда те выпрашивают у них пищу; бывает наоборот – младший клюёт старшего, но значительно реже. Случаев причинения птенцами смертельных травм друг другу не зафиксировано.

Возраст, в котором птенцы покидают гнездо, в первую очередь зависит от условий кормления. Так, в гнёздах, где родители хорошо кормили птенцов, вылет происходил в 42–45-дневном возрасте, а где плохо – в 55–62-дневном. Например, вылет слётков из гнёзд в окрестностях полигона бытовых отходов был на 10–15 дней позднее, чем в других биотопах. Вылет птенцов происходит, в основном, в середине июля. Наиболее ранний слёт –



Слёток коршуна. Фото Р. Бахтина.

Juvenile Black Kite. Photo by R. Bachtin.

6 июля, поздний – 4 августа. Масса слётков (без выявления половых различий) колеблется от 821,07 до 995,46 г ($n=9$), в среднем $883,87 \pm 17,15$ г.

Как правило, во время обследования гнезда пара летает молча, начиная тревожно кричать при спуске наблюдателя с дерева (кричит чаще самка). В некоторых случаях она начинает беспокоиться сразу после вспугивания. Около 20% самок во время осмотра гнезда имитируют атаки на исследователя. В пяти случаях во время осмотра гнезда самки настолько яростно атаковали человека, проносясь всего в метре от него, что врезались в ветки, не успевая сменеврировать. В одном случае наблюдалась парная агрессия, и птицы не ударяли наблюдателя только из-за того, что им мешали ветки. В другом случае, при осмотре гнезда (в лесополосе на пастбище), самка ударила наблюдателя когтями в плечо. Это гнездо располагалось на сухом тополе, практически лишенном веток, что дало птице пространство для манёвра.

Успешность размножения

Существуют две основные причины, по которым самка бросает кладку – голод и беспокойство со стороны человека. По первой причине в 2009–2010 гг. погибло четыре кладки, все в окрестностях полигона бытовых отходов, где из-за нехватки корма (отбросов), в связи с жесткой пищевой конкуренцией, самец не мог прокормить самку. По второй причине за этот же период погибло три кладки. В одном случае причину установить не удалось. Птица снесла одно яйцо и на следующие сутки прекратила его насиживать, при этом держась возле гнезда более не-



Истощённый слёток коршуна. Окрестности полигона бытовых отходов. 19.07.2010.
Фото С. Важова.

Famished fledgling of the Black Kite. Vicinities of the open landfill. 19/07/2010.
Photo by S. Vazhov.

дели. Суммарный отход яиц в изучаемой популяции в период исследований составил 27,8% от числа отложенных ($n=97$). Число погибших яиц в кладках варьировало в пределах 0–2 ($n=42$), составляя в среднем $0,64 \pm 0,10$. Наибольшее число погибших яиц принадлежит брошенным кладкам – 51,9% (14 яиц в семи кладках). Неоплодотворённые яйца в нашей выборке составляют 37,0% (10 яиц) от числа погибших. Более одного такого яйца в кладке мы не находили. Яйца с погибшими на разных стадиях насиживания эмбрионами составляют 7,4% (2 яйца) от числа погибших. В одном случае (3,7%) яйцо оказалось практически пустым и очень лёгким – 23,54 г, причём, без нарушения целостности скорлупы. Это третье (последнее) яйцо в кладке, очень небольшое по размерам – 50,8×40,2 мм.

Смертность птенцов ($n=84$) составила 39,3%. Количество погибших птенцов на гнездо ($n=44$) колеблется от 0 до 2, в среднем $0,75 \pm 0,11$. Основная причина гибели птенцов – голод. Это в первую очередь относится к полигону бытовых отходов и объясняется высокой пищевой конкуренцией (в весенне-летнее время здесь каждый день держится более 300 коршунов и бо-

лее 1000 врановых). Определённую роль играет выкармливание птенцов отбросами (испорченное мясо, колбаса, жир, вяленая и копченая рыба и др.), являющимися далеко не лучшими видами корма. В таких условиях птенцы медленно набирают вес, плохо оперяются. Кроме того, в окрестностях полигона в 2010 г. был обширный низовой пожар, что негативно повлияло на численность мышевидных грызунов. В других биотопах на выживаемости птенцов в этом году сказалось снижение численности узкочерепной (*Microtus gregalis*) и депрессия обыкновенной (*M. arvalis*) полёвок. В одном случае птенец погиб, выпав из гнезда, в другом – по неустановленным причинам (возможно, отравился принесенной пищей).

Также зафиксирован случай каннибализма. В условиях нехватки пищи в связи с продолжительной непогодой самка скормила младшего птенца старшему.

Успешность размножения в 2010 г. составила 42,9% (из 84 яиц вылетело 36 птенцов). Количество полностью успешных гнёзд (число отложенных яиц равно числу вылетевших птенцов) в 2010 г. составило 9,1% (три гнезда из 33-х). Количество неуспешных гнёзд в 2010 г. составило 24,2% (в восьми гнёздах из 33-х не вылетело ни одного птенца). Наихудшие показатели размножения оказались в окрестностях полигона – из девяти изученных гнёзд с 22 яйцами вылетело всего 8 птенцов. Успех размножения составил 36,4%, что на 6,5% ниже, чем по району исследований в целом.

Кочевки, отлёт

После вылета выводки 10–15 дней держатся на гнездовых участках. К середине августа почти все коршуны перекочевывают в окрестности городского полигона бытовых отходов и держатся там до отлёта. Осенний пролёт происходит с конца августа до конца сентября. Последние птицы отмечались в окрестностях города в 2009 г. 25–26 сентября, в 2010 г. – 23 сентября. Очевидно, они могут задерживаться и на более длительный срок. Так, слёток коршуна, который кормился отбросами с туристских стоянок, встречен 8 октября 2009 г. в окрестностях г. Белокуриха (Важов, Бахтин, 2009).

Питание

Анализ данных показывает, что в питании коршуна в окрестностях Бийска большую значимость имеют как естественные

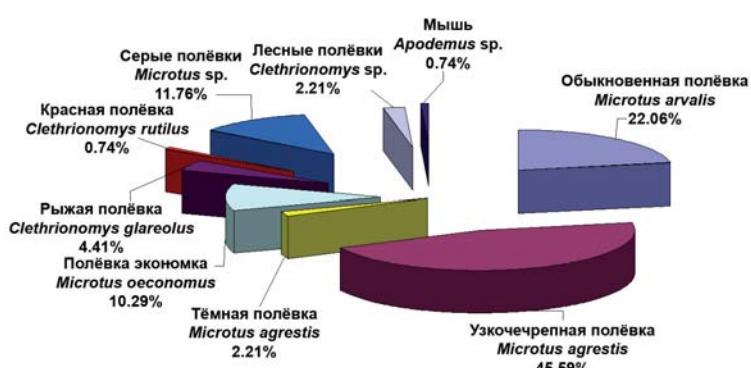


Рис. 7. Встречаемость отдельных видов мелких млекопитающих в питании коршуна по результатам анализа погадок.

Fig. 7. Pie chart showing the species of small mammals in the diet of Black Kites according to results of analysis of pellets.

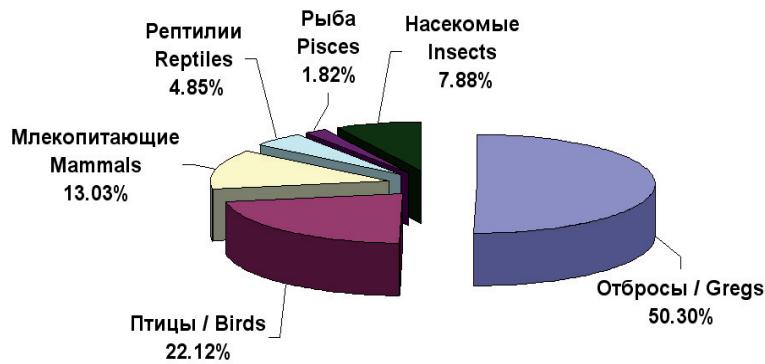


Рис. 8. Встречаемость в питании коршуна в окрестностях Бийска различных компонентов в остатках пиши.

Fig. 8. Occurrence of various categories of food in the diet of Black Kites in the vicinities of Biysk according to the analysis of food remains.

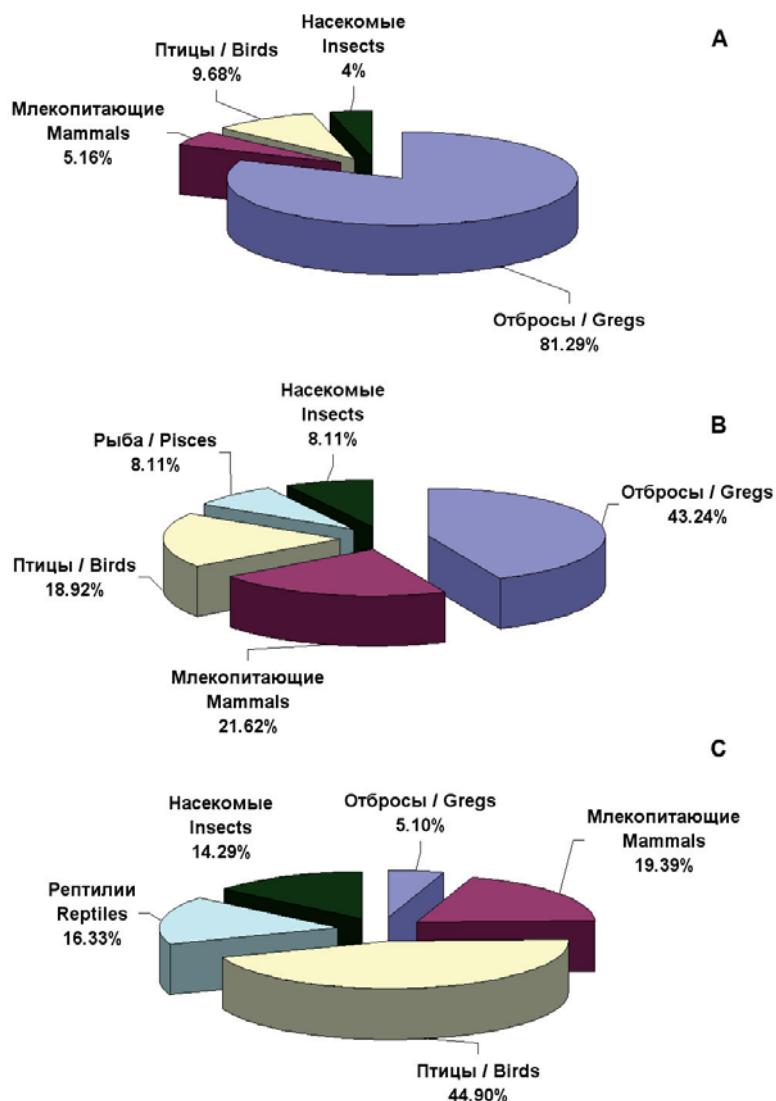


Рис. 9. Встречаемость различных компонентов в питание коршуна по остаткам пиши. А – на полигоне бытовых отходов, Б – в поймах рек Бия и Катунь, С – в бору и на опушке.

Fig. 9. Occurrence of various categories in the diet of Black Kites in the vicinities of Biysk according to the analysis of food remains. A – in the open landfill, B – in the floodplains of the Biya and Katun rivers, C – in a pine forest and the margin.

корма, так и корма антропогенного происхождения.

Содержимое погадок и остатки пиши рассматривались по отдельности из-за особенностей методики, которая не позволяет анализировать их в совокупности.

Естественные корма представлены млекопитающими, птицами, рептилиями и насекомыми. Как в погадках, так и в остатках пиши коршуна представлены все эти группы.

Из числа млекопитающих в погадках отмечены мышевидные грызуны, по остаткам черепов которых удалось установить наличие обыкновенной, узкочерепной, тёмной (*Microtus agrestis*), экономки (*M. oeconomus*), рыжей (*Clethrionomys glareolus*) и красной (*C. rufilus*) полёвок. Из них преобладала узкочерепная полёвка, второе место занимала обыкновенная. Кроме того, выявлены 16 представителей рода *Microtus*, три – рода *Clethrionomys* и один – рода *Apodemus*, определить которые до вида не представилось возможным (рис. 7).

Встречаемость птиц в погадках примерно в 1,5 раза ниже, по сравнению с млекопитающими, и основная масса остатков принадлежит врановым, реже встречаются остатки воробышных птиц. Рептилии представлены только ящерицами рода *Lacerta*. Насекомые – отрядом жесткокрылых. Из их числа наиболее часто встречаются представители семейства жуков (*Carabidae*), майские жуки (*Melolontha melolontha*), золотистые бронзовки (*Cetonia aurata*); в одном случае – жук-носорог (*Oryctes nasicornis*).

Рыба, чаще встречающаяся в остатках добычи, в большинстве случаев относится к кормам антропогенного происхождения. В погадки она попадает относительно редко.

В период массового появления некоторых объектов питания (майский жук, слётки птиц), погадки практически полностью состоят из их остатков. Так, в мае 2006 г. под жилим гнездом обнаружено шесть погадок, состоящих полностью из хитина майских жуков (Бахтин, 2010).

В изучаемой местности коршун проявляет крайнюю степень неразборчивости в пище. По встречаемости различных видов корма в остатках пиши более половины их составляют отбросы деятельности человека, остальное приходится на животных (рис. 8).

Питание коршуна, судя по остаткам пиши, различается в разных биотопах. Так, основную долю в питании хищника в

Табл. 1. Птицы, отмеченные в рационе коршуна в окрестностях Бийска.**Table 1.** Bird species in the diet of Black Kite in the vicinities of Biysk.

Вид / Species	Полигон бытовых отходов	Пойма рек Бия, Биа и Катунь	Бор, опушка	Всего (экз.) Total (ind.)	Доля Portion, %
	Open Landfill	Floodplains of the Biya and Katun rivers	Pine forest, margin		
Луговой лунь (<i>Circus pygargus</i>)	—	—	1	1	1.54
Лунь (<i>Circus sp.</i>)	—	—	1	1	1.54
Обыкновенная пустельга (<i>Falco tinnunculus</i>)	—	—	2	2	3.08
Перепел (<i>Coturnix coturnix</i>)	—	—	2	2	3.08
Коростель (<i>Crex crex</i>)	—	—	1	1	1.54
Сизый голубь (<i>Columba livia</i>)	2	1	—	3	4.62
Ушастая сова (<i>Asio otus</i>)	—	—	1	1	1.54
Большой пёстрый дятел (<i>Dendrocopos major</i>)	—	1	1	2	3.08
Полевой жаворонок (<i>Alauda arvensis</i>)	—	—	1	1	1.54
Белая трясогузка (<i>Motacilla alba</i>)	—	1	—	1	1.54
Лесной конёк (<i>Anthus trivialis</i>)	—	—	2	2	3.08
Обыкновенный скворец (<i>Sturnus vulgaris</i>)	—	—	1	1	1.54
Сорока (<i>Pica pica</i>)	2	4	2	8	12.31
Грач (<i>Corvus frugilegus</i>)	—	—	2	2	3.08
Чёрная ворона (<i>C. corone</i>)	2	—	1	3	4.62
Серая ворона (<i>C. cornix</i>)	3	5	6	14	21.54
Врановые (не определены до вида)					
(<i>Corvus sp.</i>)	—	—	2	2	3.08
Дрозд (<i>Turdus sp.</i>)	1	—	—	1	1.54
Большая синица (<i>Parus major</i>)	—	1	—	1	1.54
Полевой воробей (<i>Passer montanus</i>)	2	—	3	5	7.69
Зяблик (<i>Fringilla coelebs</i>)	—	—	1	1	1.54
Черноголовый шегол (<i>Carduelis carduelis</i>)	—	—	2	2	3.08
Мелкие воробьиные (не определены до вида)					
Small passerines (undefined species)	1	2	5	8	12.31
Птицы (всего) / Total of Birds				65	100

окрестностях полигона бытовых отходов, а также в поймах рек Бия и Катунь, составляют отбросы, а в бору по Бие и на опушке – птицы (рис. 10–12).

Корма антропогенного происхождения, в основном, представлены в остатках пищи, попадая в погадки очень редко. Основная масса приходится на крупные кости, с которых хищник сдирает оставшееся на них мясо. В большинстве случаях они представляли собой отходы от переработки говядины, реже свинины. Кроме того, небольшой процент костей приходится на домашнюю птицу. Довольно часто коршун использует в питании внутренний жир и сало, реже – мягкие части голов (свиное и говяжье рыло, уши). Гораздо меньше доля

рыбы (как свежей, так и вяленой). Иногда в гнёздах коршуна приходилось находить колбасу, шашлык, чебуреки.

Хлеб появляется в гнёздах после вылета молодых, которые ещё более двух недель используют гнездо в качестве кормового столика. В кусках была выклевана середина, что указывает на использование хлеба в качестве объекта питания. Вероятно, хлеб является одним из первых пищевых объектов в процессе обучения молодых самостоятельному добыванию пищи (Бахтин, 2010).

Питание свежей рыбой зафиксировано в одном гнезде, расположенном на берегу озера в пойме Бии, где коршун и добывал её. Рыба в этом гнезде не являлась



Ошипанный слёток серой вороны в гнезде коршуна. Фото Р. Бахтина.

Plucked fledgling of the Hooded Crow in the nest of the Black Kite.
Photo by R. Bachtin.



Обыкновенная слепушонка (*Ellobius talpinus*), добытая коршуном.
Фото Р. Бахтина.

The Northern Mole Vole (*Ellobius talpinus*) preyed by the Black Kite.
Photos by R. Bachtin.

основным источником питания, также в остатках пищи присутствовали мелкие млекопитающие и отбросы. Все обнаруженные в гнезде рыбы были карасями (*Carassius sp.*).

В остатках пищи насекомые в основном представлены отрядом жесткокрылых, кроме того, найдены остатки крупного кузнечика из семейства *Tettigoniidae*. Следует также указать на неоднократные наблюдения охоты коршунов на стрекоз (*Odonata sp.*), которых они ловили лапами в воздухе и поедали прямо в полёте.

Рептилии в остатках пищи представлены двумя видами – прыткой (*Lacerta agilis*) и живородящей (*L. vivipara*) ящерицами, первая добывается примерно в 5 раз чаще.

Взрослых птиц хищник почти не ловит (менее 5%). Основная доля птиц в рационе приходится на врановых, птицы из других семейств добываются значительно реже (табл. 1). Слётки врановых начинают появляться в гнёздах с 10-х чисел июня, когда в большинстве гнёзд коршуна уже птенцы, и становясь основной пищей.

Такие виды? как луговой лунь (*Circus pygargus*), обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*) и ушастая сова (*Asio otus*), вероятно, были подобраны в виде падали, хотя несколько жилых гнёзд последних двух видов находились в 200–600 м от ближайшего гнезда коршуна. А.П. Кучин (2004) указывает на нахождение в гнёздах у посёлков останков домашней птицы (цыплята, утят, гусята). Нами такие факты не установлены.

Кроме описанных, в рационе коршуна встречаются следующие виды млекопитающих: представители естественной фауны – обыкновенный ёж (*Erethizon dorsatum*), заяц-русак (*Lepus sp.*), степная мышовка (*Sicista subtilis*), серая крыса (*Rattus norvegicus*), обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus*), ласка (*Mustela nivalis*); домашние животные – домашняя собака (*Canis familiaris*), домашняя кошка (*Felis catus*), вероятно, в виде падали.

Особый интерес представляет находка в гнезде коршуна обыкновенной слепушонки (*Ellobius talpinus*). Это первый зафиксированный в Алтайском крае случай добычи хищником этого млекопитающего.

Разница, полученная при сравнении пищи, представленной в погадках и остатках, имеет своё объяснение. Мелкие мле-

копитающие съедаются хищником целиком, практически без остатков, в отличие от птиц, которые перед употреблением ошипываются. Рептилии, судя по нашим наблюдениям, съедаются не целиком, и чаще представлены в виде остатков пищи. Насекомые съедаются полностью, и при условии, что коршун съест хотя бы одного жука в день, он обязательно попадет в погадку. Кроме того, в погадке могут быть остатки разного числа разных животных, а остатки добычи представлены всегда единичной особью.

Заключение

Чёрный коршун гнездится в окрестностях г. Бийск в разнообразных местообитаниях. Вследствие того, что площадь сосновых насаждений намного больше по сравнению с другими их типами, основная часть гнездовых построек коршуна устроена именно на соснах. Гнездовые участки территориальных пар с активно охраняемыми границами обычно не превышают 400 м в диаметре.

Прилетают коршуны в конце марта. Через 7–10 дней приступают к гнездостроению. Откладка яиц происходит с конца второй декады апреля по конец мая. В зависимости от числа яиц (от 1 до 4) продолжительность насиживания кладки 31–39 дней. Большинство птенцов вылупляются в начале июня. В гнёздах птенцы находятся от 42 до 62 дней, в зависимости от условий питания. Наихудшим питание оказалось в гнёздах в окрестностях городского полигона бытовых отходов. Здесь в большинстве гнёзд родители выкармливали птенцов исключительно отбросами, игнорируя серых крыс (*Rattus norvegicus*) и слётков врановых, не говоря уже о мышевидных грызунах. Быстрее всего птенцы покидали гнёзда в бору и на южной опушке, с колками и лесополосами. Здесь родители выкармливали птенцов, в основном, естественными кормами.

Несмотря на низкий успех размножения, хищник из года в год остаётся в окрестностях Бийска весьма многочисленным. Известны лишь единичные случаи отстрела коршуна (видимо, безо всякого смысла), а также гибели птиц под колёсами автомобилей. Лишь на линиях электропередачи 6–10 кВ погибает большое количество коршунов в Алтайском крае (Карякин и др., 2009), однако в окрестностях Бийска этот фактор и его влияние на популяцию не изучены.

Необходимо сказать и о воздействии коршунов на природу. Так, в окрестностях полигона бытовых отходов, из-за постоянного скопления большого количества хищников, все местные лесополосы усыпаны полиэтиленовыми пакетами, тряпками, костями и др., кроме того, все растения облиты помётом. В гнездовой период здесь, помимо гнездящихся и прилетающих за добычей, держатся от 100 до 200 холостых либо не приступивших к размножению особей, которые noctуют в этих же насаждениях. Количественно оценить уровень воздействия коршуна на нарушенную экосистему окрестностей полигона очень трудно, и этот вопрос требует детального изучения.

Благодарности

Авторы выражают благодарность Ю.Р. Бахтиной, Н.А. Колотову, В.М. Важкову, Е.А. Клюеву и Д.В. Недобежкину за помощь в проведении исследований и сборе материала.

Литература

Бахтин Р.Ф. Особенности поведения чёрного коршуна (*Milvus migrans* Bodd.) синантропной популяции в первые дни после прилёта в окрестностях г. Бийска. – Алтайский зоологический журнал, 2009. Вып. 3. С. 50–51.

Бахтин Р.Ф. К экологии питания чёрного коршуна *Milvus migrans* Bodd. в условиях антропогенного ландшафта. – Актуальные вопросы изучения птиц Сибири: материалы Сибирской орнитологической конференции, посвященной памяти и 75-летию Эдуарда Андреевича Ирисова / под ред. Ирисовой Н.Л. – Барнаул: Азбука, 2010. С. 62–66.

Важков С.В., Бахтин Р.Ф. Аномально поздняя встреча черноухого коршуна в предгорьях Алтая, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2009. №16. С. 167.

Дементьев Г.П. Отряд хищные птицы. – Птицы Советского Союза. М., 1951. Т. 1. С. 70–341.

Карякин И.В. Пернатые хищники (методические рекомендации по изучению соколообразных и совообразных). Нижний Новгород, 2004. 351 с.

Карякин И.В., Николенко Э.Г., Важков С.В., Бекмансуров Р.Х. Гибель пернатых хищников на АЭП на Алтае: результаты исследований 2009 года, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2009. №16. С. 45–64.

Кучин А.П. Птицы Алтая. Горно-Алтайск, 2004. 778 с.

Макаров А.В., Шапелько Е.В. Мелкие млекопитающие в антропогенных ландшафтах окрестностей г. Бийска. – В мире научных открытий, 2010. Вып. 3 (3). С. 38–47.

Рябцев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник-определитель. Екатеринбург, 2001. 608 с.