

УДК 597/599 DOI 10.21685/2500-0578-2025-1-1

СЕЗОННАЯ И МЕЖГОДОВАЯ ДИНАМИКА СПЕКТРА ПИТАНИЯ ПАРЫ ОРЛОВ-МОГИЛЬНИКОВ (*AQUILA HELIACA*, ACCIPITRIDAE, ACCIPITRIFORMES) В ПРАВОБЕРЕЖЬЕ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ (СЕНГИЛЕЕВСКИЕ ГОРЫ)

М. В. Корепов¹, П. О. Павлов², Д. А. Николаева³, Ю. А. Бирюкова⁴

^{1,4} Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова, Ульяновск, Россия

² Ульяновский областной краеведческий музей имени И. А. Гончарова, Ульяновск, Россия

³ Средняя школа № 72 с углубленным изучением отдельных предметов, Ульяновск, Россия

¹ korepov@list.ru

Аннотация. Кормовая база является ключевым фактором, определяющим репродуктивные показатели популяций крупных пернатых хищников. Распространение орла-могильника *Aquila heliaca* лимитируется, в первую очередь, распространением и численностью основных объектов питания – крупных колониальных степных грызунов (сусликов и сурков). Несмотря на широкие адаптационные возможности орла-могильника к освоению кормовых ресурсов, роль второстепенных объектов питания в выкармливании птенцов остается актуальным предметом исследований. Современные методы автономного видеонаблюдения, используемые в данной работе, позволили детально изучить спектр питания пары орлов-могильников в национальном парке «Сенгилеевские горы». Исследования проводились в 2023–2024 гг. в период с марта по сентябрь. Для наблюдений использовалась автономная система видеонаблюдения. За весь период наблюдений зафиксировано 444 кормовых объекта, принесенных взрослыми особями на гнездо, из которых 428 объектов удалось определить до ранга вида, рода, семейства, отряда или класса. В кормовом рационе пары орлов-могильников выявлено 34 объекта дикой фауны, относящихся к 4 классам позвоночных животных. Максимальное потребление пищи наблюдается в июне и июле. Основными объектами питания являются большие суслики (20 %), серые полевки (19 %) и степные сурки (12 %). Крупные степные грызуны преобладают в питании на начальных стадиях выкармливания птенцов (июнь). Доля крупных птиц в питании значительно увеличивается в период выкармливания подросших птенцов и слетков (июль-август). При выращивании двух птенцов, по сравнению с одним птенцом, наблюдается многократное (на порядок) увеличение количества крупных птиц в пищевом рационе орлов-могильников на поздних стадиях выкармливания птенцов и слетков. Несмотря на широкую пластичность орлов-могильников в выборе объектов питания, крупные грызуны открытых пространств остаются одними из ключевых кормовых объектов. Крупные степные грызуны, преимущественно колониальные, обеспечивают непрерывность питания птенцов в наиболее критичный период их развития. Спектр питания орлов-могильников может включать практически весь спектр позвоночных животных, встречающихся на гнездовой территории пары.

Ключевые слова: орел-могильник, *Aquila heliaca*, гнездовая биология, спектр питания, поволжская популяция, Сенгилеевские горы

Финансирование: исследования проведены в рамках многолетней программы «Изучение и сохранение поволжской популяции солнечных орлов (*Aquila heliaca*) в Ульяновской области», реализуемой Симбирским отделением Союза охраны птиц России, Негосударственным природоохранным центром «Кавказ» и Научно-исследовательским центром «Поволжье» при поддержке Союза охраны природы и биоразнообразия (NABU, Германия).

Для цитирования: Корепов М. В., Павлов П. О., Николаева Д. А., Бирюкова Ю. А. Сезонная и межгодовая динамика спектра питания пары орлов-могильников (*Aquila heliaca*, Accipitridae, Accipitriformes) в Правобережье Среднего Поволжья (Сенгилеевские горы) // Russian Journal of Ecosystem Ecology. 2025. Vol. 10 (1). <https://doi.org/10.21685/2500-0578-2025-1-1>

SEASONAL AND INTERANNUAL DYNAMICS OF THE FEEDING SPECTRUM OF A PAIR OF GROUND EAGLES (*AQUILA HELIACA*, ACCIPITRIDAE, ACCIPITRIFORMES) IN THE RIGHT BANK OF THE MIDDLE VOLGA REGION (SENGILEEVSKY MOUNTAINS)

M.V. Korepov¹, P.O. Pavlov², D.A. Nikolaeva³, Yu.A. Biryukov⁴

^{1,4} Ulyanovsk State Pedagogical University named after I.N. Ulyanov, Ulyanovsk, Russia

² Ulyanovsk Regional Museum of Local Lore named after I.A. Goncharov, Ulyanovsk, Russia

³ Secondary school No. 72 with advanced study of individual subjects, Ulyanovsk, Russia

¹ korepov@list.ru

Abstract. The food supply is a key factor determining the reproductive performance of populations of the large feathered predators. The distribution of the Imperial Eagle *Aquila heliaca* is primarily limited by the distribution and abundance of the main prey species, namely large colonial steppe rodents (ground squirrels and marmots). Despite the wide adaptive capabilities of the Imperial Eagle for food supplies, the role of secondary prey species in feeding of the young remains an urgent research topic. Modern methods of autonomous video surveillance used in this work enabled exploring the diet of a pair of the Imperial Eagles in the Sengileevsky Mountains National Park. The studies were conducted in 2023-2024 in the period from March to September. An autonomous video surveillance system was used for the observations. During the entire observation period, 444 prey items brought by the adults to the nest were recorded, of which 428 items were identified to the species, genus, family, order or class. 34 items of wild fauna belonging to 4 classes of vertebrates were identified in the diet of a pair of the Imperial Eagles. The maximum food intake is observed in June and July. The main prey items are Russet ground squirrels (20 %), common field voles (19 %) and steppe marmots (12 %). Large steppe rodents predominate in the diet at the initial stages of feeding of hatchlings (June). The proportion of large birds in the diet increases significantly during the feeding period of nestlings and fledglings (July-August). When raising two offerings, compared with one, there is a multiple (by an order of magnitude) increase in the number of large birds in the diet of the Imperial Eagles in the late stages of feeding nestlings and fledglings. Despite the adaptability of the Imperial Eagles in choosing prey items, large rodents of open spaces remain one of the key food supplies. Large steppe rodents, mainly colonial ones, ensure the continuity of feeding the young during the most critical period of their development. The diet of the Imperial Eagles can include almost the entire range of vertebrates found in the breeding territory of a pair.

Keywords: Imperial Eagle, *Aquila heliaca*, breeding biology, diet, Volga River Region population, Sengileevsky Mountains

Financing: the study was conducted within the long-term program “Studying and preserving the Volga population of golden eagles (*Aquila heliaca*) in the Ulyanovsk Region” implemented by the Simbirsk branch of the Russian Bird Conservation Union, the Non-Governmental Nature Conservation Center “Kavkaz” (Caucasus) and the Research Center “Povolzhye” (Volga River Region) with the support of the Nature and Biodiversity Conservation Union (NABU, Germany).

For citation: Korepov M.V., Pavlov P.O., Nikolaeva D.A., Biryukov Yu.A. Seasonal and interannual dynamics of the feeding spectrum of a pair of ground eagles (*Aquila heliaca*, Accipitridae, Accipitriformes) in the right bank of the middle Volga Region (Sengileevsky mountains). Russian Journal of Ecosystem Ecology. 2025;10(1). (In Russ.). Available from: <https://doi.org/10.21685/2500-0578-2025-1-1>

Введение

Кормовая база является ключевым фактором, определяющим репродуктивные показатели популяций крупных пернатых хищников. В частности, для орла-могильника (*Aquila heliaca*) в Поволжье ранее было показано, что распространение вида лимитируется, в первую очередь, распространением и численностью основных объектов питания – крупных колониальных степных грызунов (сусликов и сурков) [1, 2].

Аналогичные исследования в Левобережье Ульяновской области, проведенные ранее (2019–2021 гг.), показали преобладание в пищевом рационе пары орлов-могильников крупных грызунов – большого суслика и обыкновенного хомяка [3]. В данной работе проведен сравнительный анализ пищевого рациона пары орлов-могильников, гнездящейся в Правобережье Ульяновской области, где, в отличие от Левобережья, спектр разнообразия крупных степных грызунов шире за счет поселений степного

сурка [4]. В научной литературе неоднократно обсуждался вопрос широких адаптационных возможностей орла-могильника к освоению кормовых ресурсов в зависимости от ландшафтных особенностей места обитания [5–8], однако роль второстепенных объектов питания в выкармливании птенцов остается актуальным предметом исследований [3]. Поскольку орел-могильник является уязвимым видом (Красная книга России – II категория; Красный список МСОП – категория UV), детальное изучение одного из лимитирующих факторов его распространения и численности является актуальной задачей.

Региональные обзоры по питанию повожской популяции орлов-могильников основаны преимущественно на сборах пищевых остатков и погадок на гнездовых участках орлов [9–12]. Данный способ позволяет достаточно полно выявить видовой состав жертв и, в некоторых случаях, их количественное соотношение, однако сезонные аспекты и межгодовая динамика рациона питания остаются малоизученными [3]. Современные методы автономного видеонаблюдения, используемые в данной работе, позволили без беспокойства для птиц провести наблюдения за спектром питания пары орлов-могильников на протяжении двух сезонов подряд в режиме онлайн. Это позволило избежать

искажения реального соотношения численности различных видов жертв в рационе орлов, получаемое традиционными методами исследования (сбор остатков пищи под гнездами), связанного с высокой степенью и скоростью утилизации остатков млекопитающих мелкого и среднего размера, по сравнению, например, с птицами и ежами, чьи остатки сохраняются лучше и дольше под гнездами.

Материалы и методы

Наблюдения проводились на гнезде орлов-могильников, расположенном в Сengилеевском р-не Ульяновской обл. (Правобережье) на территории национального парка «Сengилеевские горы», в течение двух гнездовых сезонов (2023–2024 гг.) с марта по сентябрь.

Для наблюдений использовалась камера наружного наблюдения, установленная около гнезда (рис. 1). Автономное электропитание осуществлялось при помощи солнечной батареи. Трансляция велась по средствам мобильной сети Интернет на скорости 4G. Все записи с камеры поступали в облачное хранилище сервиса Ivideon, после чего просматривались и анализировались, необходимые эпизоды сохранялись на персональный компьютер для дальнейшей обработки.



Рис. 1. Ракурс с камеры наблюдения на гнезде орлов-могильников в Сengилеевских горах

Fig. 1. Surveillance camera view of the nest of the Imperial Eagles in the Sengileevsky Mountains

Принос корма на гнездо орлами-могильниками отмечался с апреля по август. За весь период наблюдений зафиксировано 444 кормовых объекта, принесенных взрослыми особями на

гнездо, в том числе 189 – в 2023 г. и 255 – в 2024 г. Из них 428 объектов удалось определить до ранга вида, рода, семейства, отряда или класса. Определение таксономической принадлежности

принесенной на гнездо добычи осуществлялось по фрагментам видеозаписей и сохраненным с видеозаписей кадрам. Для идентификации животных объектов использовался комплекс внешних признаков, доступных при дистанционном наблюдении: относительные размеры, форма и окраска.

Оба сезона наблюдений на исследуемом участке гнездилась одна и та же пара орлов-могильников. В первый сезон (2023) орлами было отложено четыре яйца, однако кладка была частично (два яйца) разорена сороками и серыми воронами. Вылупился и был успешно выращен только один птенец. Во втором сезоне (2024) кладка состояла из трех яиц, одно из которых было съедено, вероятно, лесной куницей. Вылупилось и успешно выращено два птенца.

Результаты и обсуждение

В ходе наблюдений в течение двух гнездовых сезонов (2023–2024) в пищевом рационе пары орлов-могильников выявлено 34 объекта дикой фауны позвоночных, определенных до вида (29 объектов), рода (1), подсемейства (1) или семейства (3), относящихся к четырем классам: Лучеперые рыбы, Пресмыкающиеся, Птицы и Млекопитающие. По видовому разнообразию

в спектре питания преобладают птицы – 20 видов, далее идут млекопитающие – 9 видов, рыбы и пресмыкающиеся представлены 3 и 2 видами соответственно (табл. 1). В целом, соотношение представителей различных классов позвоночных животных в спектре питания орлов-могильников соответствует их разнообразию в фауне региона. Судя по количеству добытых особей (по одной особи каждого вида), пресмыкающиеся относятся к случайным объектам питания. Следует также интерпретировать и присутствие в питании орлов представителей копытных животных – обнаруженная птицами, вероятно, уже мертвая особь косули была частями (три конечности по отдельности и кусок туши) принесена на гнездо в течение двух дней. Присутствие в пищевом рационе изучаемой пары орлов-могильников рыбы связано с относительной близостью гнездового участка к побережью Куйбышевского водохранилища р. Волги (1 км) и его крупного залива (3 км). Однако способ добычи столь нехарактерного для рассматриваемого хищника объекта питания, отмечавшийся ранее и в Левобережье [3], остается до сих пор не выясненным. Вероятнее всего, он фиксирует редкие случаи проявления клептопаразитизма и собирательства у *A. heliaca*.

Таблица 1

Спектр питания пары орлов-могильников в Сенгилеевских горах в гнездовой период (2023–2024)

Table 1

Diet of a pair of the Imperial Eagles in the Sengileevsky Mountains during the nesting period (2023–2024)

Вид	Количество кормовых объектов		
	2023	2024	Итого:
1	2	3	4
Рыбы (<i>Pisces</i>)			
Лещ (<i>Abramis brama</i>)	–	9	9
Серебряный карась (<i>Carassius gibelio</i>)	–	1	1
Речной окунь (<i>Perca fluviatilis</i>)	–	2	2
Рыба (<i>Pisces sp.</i>)	–	2	2
Пресмыкающиеся (<i>Reptilia</i>)			
Прыткая ящерица (<i>Lacerta agilis</i>)	–	1	1
Обыкновенная гадюка (<i>Vipera berus</i>)	–	1	1
Птицы (<i>Aves</i>)			
Серая цапля (<i>Ardea cinerea</i>)	2	24	26
Кряква (<i>Anas platyrhynchos</i>)	1	–	1
Утка (<i>Anatidae sp.</i>)	–	1	1
Черный коршун (<i>Milvus migrans</i>)	–	14	14
Луговой лунь (<i>Circus pygargus</i>)	–	1	1
Болотный лунь (<i>Circus aeruginosus</i>)	–	1	1
Тетеревятник (<i>Accipiter gentilis</i>)	1	–	1
Ястребиная птица (<i>Accipitridae sp.</i>)	1	1	2
Серая куропатка (<i>Perdix perdix</i>)	–	2	2
Перепел (<i>Coturnix coturnix</i>)	4	7	11
Пастушковая птица (<i>Rallidae sp.</i>)	–	2	2
Голубь (<i>Columbidae sp.</i>)	–	3	3
Озерная чайка (<i>Larus ridibundus</i>)	1	2	3
Хохотунья (<i>Larus cachimans</i>)	1	1	2

Окончание табл. 1

End of Table 1

1	2	3	4
Полевой жаворонок (<i>Alauda arvensis</i>)	–	3	3
Серая ворона (<i>Corvus cornix</i>)	2	3	5
Грач (<i>Corvus frugilegus</i>)	1	–	1
Галка (<i>Corvus monedula</i>)	2	–	2
Сорока (<i>Pica pica</i>)	–	2	2
Врановая птица (<i>Corvidae sp.</i>)	1	2	3
Обыкновенный скворец (<i>Sturnus vulgaris</i>)	–	2	2
Черный дрозд (<i>Turdus merula</i>)	–	1	1
Зяблик (<i>Fringilla coelebs</i>)	–	1	1
Воробьиная птица (<i>Passeriformes sp.</i>)	16	40	56
Птица (<i>Aves sp.</i>)	1	3	4
Птенец (<i>Aves sp.</i>)	2	17	19
Млекопитающие (<i>Mammalia</i>)			
Обыкновенный еж (<i>Erinaceus europaeus</i>)	–	4	4
Заяц-русак (<i>Lepus europaeus</i>)	–	2	2
Мышь (<i>Muridae sp.</i>)	2	–	2
Серая полевка (<i>Microtus sp.</i>)	65	18	83
Обыкновенная слепушонка (<i>Ellobius talpinus</i>)	–	2	2
Обыкновенный хомяк (<i>Cricetus cricetus</i>)	4	6	10
Большой суслик (<i>Spermophilus major</i>)	47	37	84
Степной сурок (<i>Marmota bobak</i>)	29	23	52
Косуля (<i>Capreolus sp.</i>)	–	4	4
Итого:	183	245	428

Ключевыми кормовыми объектами, определенными до ранга вида или рода, на изученном участке гнездования орлов-могильников являются большие суслики (20 %), серые полевки (19 %) и степные сурки (12 %). Если анализировать

распределение объектов питания по основным экологическим группам животных, то преобладающими группами являются степные грызуны (сурки, суслики и хомяки) (34 %), мышевидные грызуны (21 %) и мелкие воробьиные птицы (15 %) (рис. 2).

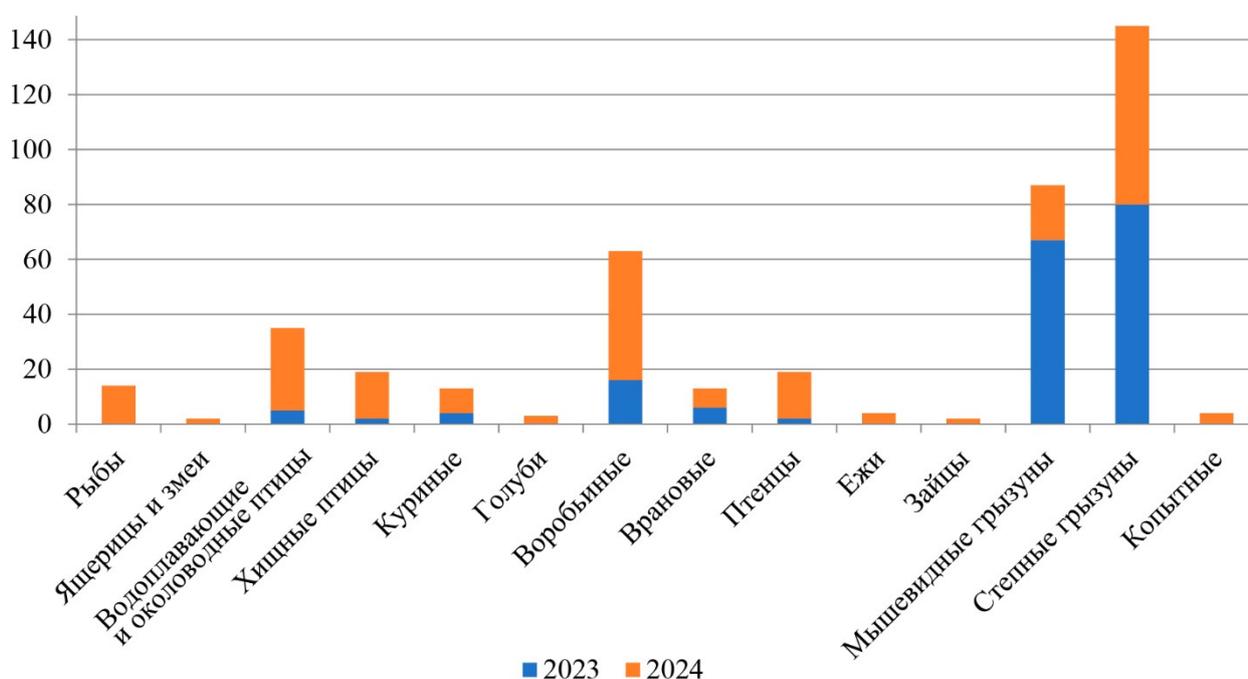


Рис. 2. Соотношение численности (шт.) представителей различных экологических групп животных в спектре питания пары орлов-могильников в Сенгилеевских горах в гнездовой период (2023–2024)

Fig. 2. Ratio of numbers (pcs.) of representatives of different species in the diet of a pair of the Imperial Eagles in the Sengileevsky Mountains during the nesting period (2023–2024)

При этом в разные годы соотношение различных экологических групп животных в питании одной и той же пары орлов может существенно различаться. Так, в 2023 г. в рационе исследуемой пары орлов-могильников абсолютно доминировали крупные степные грызуны (44 %) и мышевидные грызуны (37 %). В 2024 г. в питании преобладали крупные степные грызуны (27 %), мелкие воробьинообразные птицы (19 %) и водоплавающие и околоводные птицы (12 %). При этом только в 2024 г. в питании отмечены рыбы (6 %), пресмыкающиеся (>1 %), голуби (1 %), ежи (2 %), зайцы (>1 %) и копытные (2 %). Существенно увеличилась доля хищных птиц (7 %) и неоперенных птенцов (7 %). По нашим данным, увеличение доли хищных птиц в питании орлов-могильников обусловлено добычей большого количества слетков черного коршуна ($n = 14$) – вида, являющегося наиболее многочисленным представителем дневных хищников на побережье Куйбышевского водохранилища [13]. Увеличение доли околоводных птиц обусловлено большим количеством добытых слетков серой цапли ($n = 24$), колония которой

сформировалась, вероятно, в тростниковых зарослях на заливе Куйбышевского водохранилища.

Интенсивность добычи кормовых объектов орлами-могильниками в гнездовой период имеет временную динамику, связанную с потребностями птиц и птенцов в пище. В апреле и мае, в период брачного поведения, гнездостроительства и насиживания кладки, количество принесенных на гнездо кормовых объектов относительно невелико. В июне интенсивность добычи корма достигает максимальных значений, что связано с необходимостью регулярного кормления в первые недели жизни вылупившихся птенцов. В июле, во время основного роста птенцов, интенсивность добычи корма сохраняется высокой. Затем в августе количество принесенных на гнездо кормовых объектов существенно снижается, что обусловлено покиданием слетков гнезда (рис. 3). Описанная выше динамика интенсивности кормодобывания в гнездовой сезон в целом совпадает с таковой в Левобережье [3] и является характерной для *A. heliaca*.

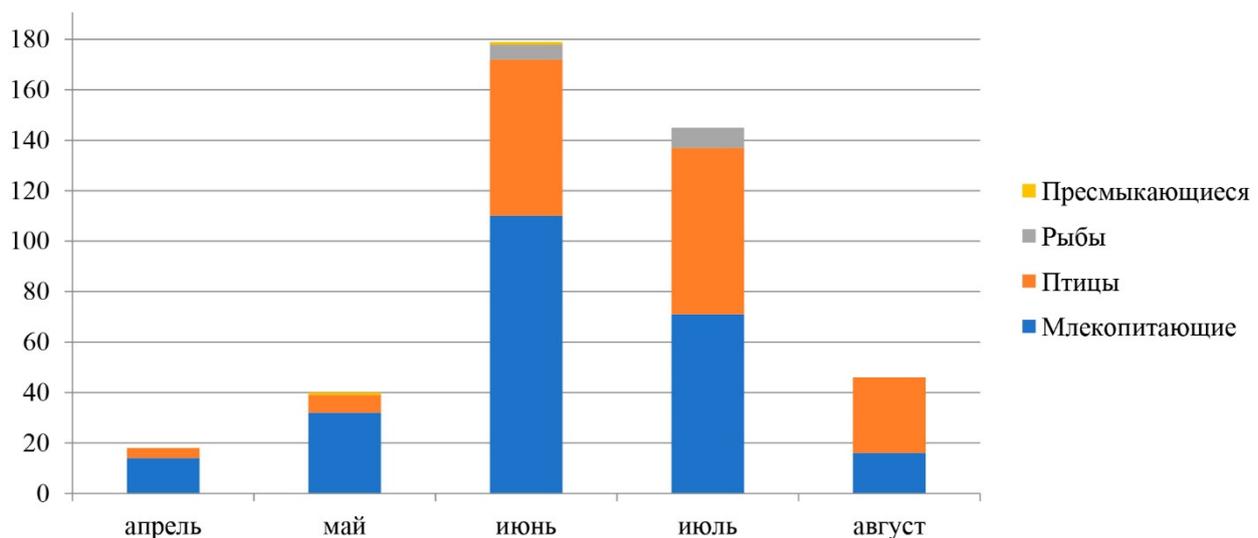


Рис. 3. Сезонная динамика добычи кормовых объектов (шт.) парой орлов-могильников в Сengилеевских горах в гнездовой период (2023–2024)

Fig. 3. Seasonal dynamics in prey production (pcs.) by a pair of the Imperial Eagles in the Sengileevsky Mountains during the nesting period (2023–2024)

Сезонное распределение ключевых в количественном и массовом отношении кормовых объектов орлов-могильников имеет свои особенности (рис. 4, 5). Крупные грызуны преобладают в июне, когда происходит интенсивный рост птенцов, а потребность в постоянстве корма наиболее острая. В остальные месяцы гнездового периода крупные грызуны в рационе орлов также присутствуют, но их доля существенно ниже, особенно в апреле и в августе. Доля крупных птиц в рационе орлов, напротив, увеличивается

в поздний период гнездового периода (июль-август), когда потребность подросших птенцов в количестве корма возрастает, но интенсивность кормления уже имеет второстепенное значение. Максимальное обилие мелких млекопитающих в кормовом рационе в оба года отмечено в июле, мелких птиц – в июне и июле. Несмотря на небольшую массу данных кормовых объектов, их высокое обилие и доступность могут играть существенную роль в наиболее важный период выкармливания птенцов.

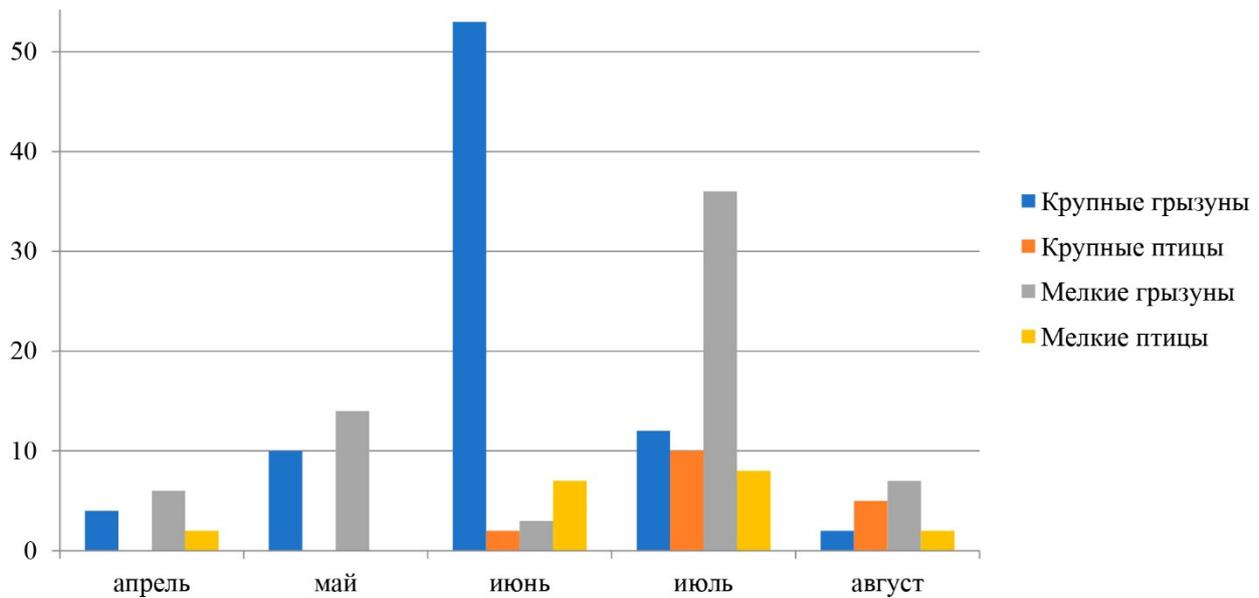


Рис. 4. Сезонная динамика количества (шт.) ключевых объектов добычи в рационе питания пары орлов-могильников в Сengилеевских горах в гнездовой период 2023 г: крупные грызуны (суслики, сурки и хомяки), мелкие грызуны (полевки и мыши), крупные птицы (цапли, ястребиные, чайки, утки, врановые, куриные и пастушковые), мелкие птицы (воробьиные, кроме врановых)

Fig. 4. Seasonal dynamics in the number (pcs.) of key prey items in the diet of a pair of the Imperial Eagles in the Sengileevsky Mountains during the nesting period of 2023: large rodents (ground squirrels, marmots and hamsters), small rodents (voles and mice), large birds (herons, hawks, gulls, ducks, crows, chickens and rails), small birds (sparrows, except corvids)

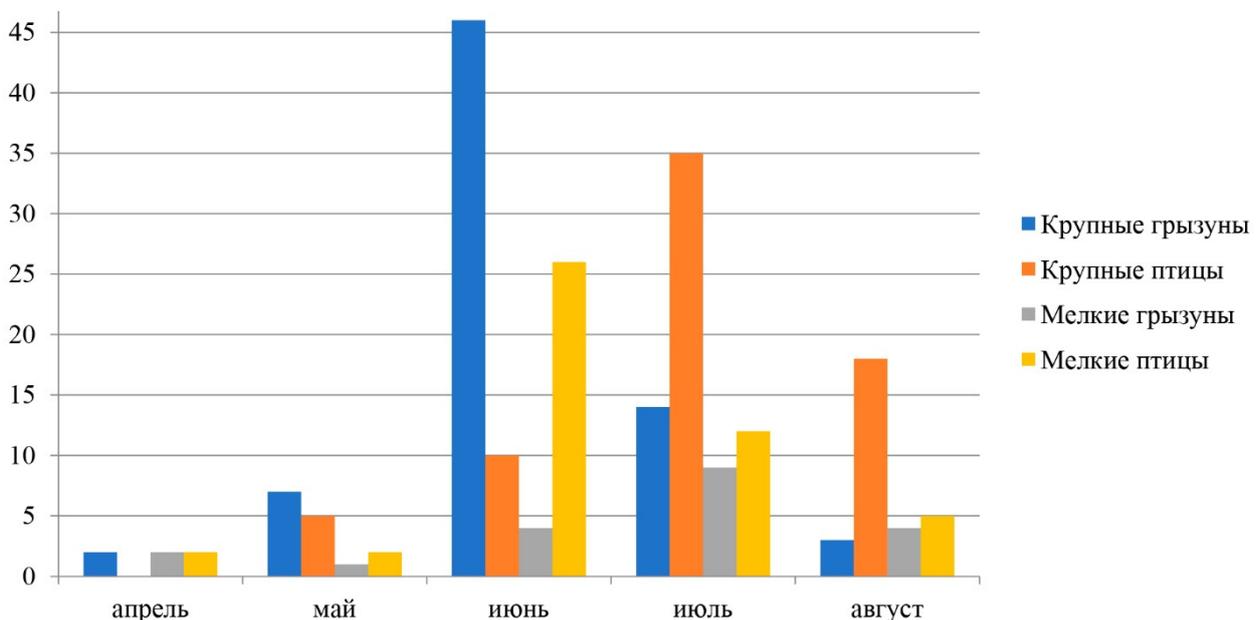


Рис. 5. Сезонная динамика количества (шт.) ключевых объектов добычи в рационе питания пары орлов-могильников в Сengилеевских горах в гнездовой период 2024 г: крупные грызуны (суслики, сурки, хомяки, в эту же группу включены зайцы и ежи), мелкие грызуны (полевки, мыши и слепушонки), крупные птицы (цапли, ястребиные, чайки, утки, врановые, куриные, пастушковые и голуби), мелкие птицы (воробьинообразные, кроме врановых)

Fig. 5. Seasonal dynamics in the number (pcs.) of key prey items in the diet of a pair of the Imperial Eagles in the Sengileevsky Mountains during the nesting period of 2024: large rodents (ground squirrels, marmots, hamsters, hares and hedgehogs also included in this group), small rodents (voles, mice and mole voles), large birds (herons, hawks, gulls, ducks, crows, chickens, rails and pigeons), small birds (sparrows, except corvids)

Количество кормовых объектов, принесенных в течение гнездового сезона на гнездо, существенно варьирует по годам и зависит от количества птенцов, срока их вылета из гнезда и частоты возвращения слетков на гнездо до окончательного отлета к районам зимовок. Так, в 2023 г. единственный выращенный птенец покинул гнездо 6 августа и больше в него не возвращался, а взрослые орлы принесли добычу на гнездо в последний раз 7 августа. В 2024 г. было выращено два птенца, которых родители продолжали кормить на гнезде даже после их вылета, вплоть до 25 августа. В результате количество принесенных за весь сезон кормовых объектов в 2024 г. было в 1,3 раз больше, чем в 2023 г. Таким образом, выращивание двух птенцов, по сравнению с одним птенцом, даже с учетом более длительного срока кормления слетков на гнезде, приводит к относительно небольшому увеличению количества добываемых объектов питания.

Однако, очевидно, более показательным является соотношение количества кормовых объектов с различной массой, принесенных на гнездо в течение сезона размножения, в случае выкармливания одного и двух птенцов. Для ключевых объектов питания (крупные степные грызуны), имеющих относительно большую массу, в 2023 г. количество принесенных на гнездо больших сусликов и степных сурков было в 1,3 раза больше по сравнению с 2024 г., что обратно пропорционально количеству выращенных птенцов. Количество добытых мышевидных грызунов, имеющих значительно меньшую массу, но в отдельные периоды выкармливания птенцов достигающих высокой доли в пищевом рационе, в 2023 г. было в 3,6 раз больше по сравнению с 2024 г. Как было показано выше, степные грызуны имеют ключевое значение на ранних стадиях выкармливания птенцов. Вероятно, в силу небольших размеров птенцов наиболее значение имеет сам факт наличия данного объекта питания в кормовом рационе орлов, нежели его количество, если оно

не меньше необходимого минимума. В то же время в 2024 г. по сравнению с 2023 г. наблюдалось значительное (на порядок) увеличение доли таких крупных объектов питания, как серая цапля (в 12 раз) и черный коршун (в 14 раз), что согласуется с увеличением потребности в корме крупных птенцов и слетков на более поздних стадиях выкармливания.

Заключение

Таким образом, проведенные исследования подтверждают сделанные ранее выводы [3], что, несмотря на широкую пластичность орлов-могильников в выборе объектов питания, грызуны открытых пространств остаются одними из ключевых кормовых объектов, доминирующих в пищевом рационе вида, и определяют локализацию гнездовых участков пар в границах ареала. Предполагается, что роль именно колониальных степных грызунов обеспечивает непрерывность питания птенцов в наиболее критичный период их развития (июнь – первая половина июля). Анализ наблюдений в течение пяти гнездовых сезонов (трех – в Левобережье и двух – в Правобережье) двух разных пар орлов-могильников, позволяет заключить, что июньская норма степных грызунов (сурки, суслики, хомяки) для выведения двух птенцов составляет около 45 особей, в то время как для выведения одного птенца достаточно и 30 особей.

Полученные данные также расширяют представление о кормовом рационе орлов-могильников, который может включать практически всех представителей фауны позвоночных животных, обитающей на гнездовом и охотничьем участке пары. Возможность расширения трофической ниши орла-могильника за счет других объектов добычи (мышевидные грызуны, рыбы, пресмыкающиеся, неперенные птенцы, падаль и др.) может способствовать успешности выведения потомства, но, вероятно, не является определяющей.

Список литературы

1. Мосейкин В. Н. Орел-могильник в Нижнем Поволжье // Королевский орел: распространение, состояние популяций и перспективы охраны орла-могильника (*Aquila heliaca*) в России : сб. науч. тр. М. : Союз охраны птиц России, 1999. Вып. 1. С. 25–29.
2. Корепов М. В., Корепова Д. А. О пределах использования космоснимков для экстраполяции численности птиц // Первый Всероссийский орнитологический конгресс : тез. докладов. Тверь, 2018. С. 159–160.
3. Корепов М. В., Арбузова Л. А. Сезонная динамика спектра питания пары орлов-могильников (*Aquila heliaca*, Accipitridae, Accipitriformes) в Левобережье Ульяновской области // Зоологический журнал. 2023. Т. 102 (3). С. 317–324.
4. Титов С. В., Кузьмин А. А., Наумов Р. В. Динамика ареалов и современное состояние поселений наземных беличьих в правобережных районах Поволжья. Пенза : Изд-во ПГУ, 2015. 124 с.
5. Королевский орел: распространение, состояние популяций и перспективы охраны орла-могильника (*Aquila heliaca*) в России : сб. науч. трудов / под ред. В. П. Белика. М. : Союз охраны птиц России, 1999. Вып. 1. 166 с.

6. Пернатые хищники и их охрана. 2010. № 10. 219 с.
7. Корепов М. В. Распространение и численность могильника (*Aquila heliaca*, Falconiformes, Accipitridae) в центральной части Приволжской возвышенности // Зоологический журнал. 2012. Т. 91 (2). С. 190–201.
8. Хорват М., Фатер И., Юхаш Т. [и др.]. Динамика численности и изменения в питании орлов-могильников в Венгрии // Пернатые хищники и их охрана. 2018. Спецвып. 1. С. 106–107.
9. Бекмансуров Р. Х., Карякин И. В., Паженков А. С., Николенко Э. Г. Могильник в Республике Татарстан, Россия // Пернатые хищники и их охрана. 2010. № 20. С. 119–127.
10. Карякин И. В., Паженков А. С. Могильник в Самарской области, Россия // Пернатые хищники и их охрана. 2010. № 20. С. 97–118.
11. Корепов М. В., Бородин О. В. Солнечный орел (*Aquila heliaca*) – природный символ Ульяновской области. Ульяновск : НИЦ «Поволжье», 2013. 120 с.
12. Андрейчев А. В., Лапшин А. С., Кузнецов В. А. Рацион питания орла-могильника (*Aquila heliaca*, Falconiformes, Accipitridae) в республике Мордовия // Зоологический журнал. 2016. Т. 95 (3). С. 348–352.
13. Корепов М. В. Реки и озера Ульяновской области : монография. Ульяновск : Печатный двор, 2019. С. 189–212.

References

1. Moseykin V.N. Imperial Eagle in the Lower Volga River Region. *Korolevskiy orel: rasprostranenie, sostoyanie populyatsiy i perspektivy okhrany orla-mogil'nika (Aquila heliaca) v Rossii: sb. nauch. tr.* = Royal Eagle: Distribution, Population Status, and Conservation Prospects for the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in Russia: Collection of Scientific Papers. Moscow: Soyuz okhrany ptits Rossii, 1999;(1):25–29. (In Russ.)
2. Korepov M.V., Korepova D.A. On the Limits of Using Space Images to Extrapolate Bird Numbers. *Pervyy Vserossiyskiy ornitologicheskiy kongress: tez. dokladov* = First All-Russian Ornithological Congress: Abstracts of Reports. Tver, 2018:159–160. (In Russ.)
3. Korepov M.V., Arbuzova L.A. Seasonal Dynamics in the Diet of a Pair of the Imperial Eagles (*Aquila heliaca*, Accipitridae, Accipitriformes) on the Left Bank in the Ulyanovsk Region. *Zoologicheskij zhurnal* = Zoological Journal. 2023;102(3):317–324. (In Russ.)
4. Titov S.V., Kuzmin A.A., Naumov R.V. *Dinamika arealov i sovremennoe sostoyanie poseleniy nazemnykh belich'ikh v pravoberezhnykh rayonakh Povolzh'ya* = Dynamics of Ranges and Current State of Settlements of Ground Squirrels on the Right Bank Regions in the Volga River Region. Penza: Izd-vo PGU, 2015:124. (In Russ.)
5. Belik V.P. (ed.). *Korolevskiy orel: rasprostranenie, sostoyanie populyatsiy i perspektivy okhrany orla-mogil'nika (Aquila heliaca) v Rossii: sb. nauch. Trudov* = Royal Eagle: Distribution, Population Status, and Conservation Prospects for the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in Russia: Collection of Scientific Papers. Moscow: Soyuz okhrany ptits Rossii, 1999;(1):166. (In Russ.)
6. *Pernatye khishchniki i ikh okhrana* = Birds of Prey and Their Conservation. 2010;(10):219. (In Russ.)
7. Korepov M.V. Distribution and Number of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*, Falconiformes, Accipitridae) in the Central Part of the Volga Upland. *Zoologicheskij zhurnal* = Zoological Journal. 2012;91(2):190–201. (In Russ.)
8. Khorvat M., Fater I., Yukhash T. et al. Population Dynamics and Diet Changes in the Imperial Eagles in Hungary. *Pernatye khishchniki i ikh okhrana* = Birds of Prey and Their Conservation. 2018;(Spetsvyp. 1):106–107. (In Russ.)
9. Bekmansurov R.Kh., Karyakin I.V., Pazhenkov A.S., Nikolenko E.G. Imperial Eagle in the Republic of Tatarstan, Russia. *Pernatye khishchniki i ikh okhrana* = Birds of Prey and Their Conservation. 2010;(20):119–127. (In Russ.)
10. Karyakin I.V., Pazhenkov A.S. Imperial Eagle in the Samara Region, Russia. *Pernatye khishchniki i ikh okhrana* = Birds of Prey and Their Conservation. 2010;(20):97–118. (In Russ.)
11. Korepov M.V., Borodin O.V. *Solnechnyy orel (Aquila heliaca) – prirodnyy simvol Ulyanovskoy oblasti* = Solar Eagle (*Aquila heliaca*) as a Natural Symbol of the Ulyanovsk Region. Ulyanovsk: NITs Povolzhie, 2013:120. (In Russ.)
12. Andreychev A.V., Lapshin A.S., Kuznetsov V.A. Diet of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*, Falconiformes, Accipitridae) in the Republic of Mordovia. *Zoologicheskij zhurnal* = Zoological Journal. 2016;95(3):348–352. (In Russ.)
13. Korepov M.V. *Reki i ozera Ulyanovskoy oblasti: monografiya* = Rivers and Lakes of the Ulyanovsk Region: Monograph. Ulyanovsk: Pechatnyy dvor, 2019:189–212. (In Russ.)