

To the study of the Imperial Eagle in the Altai

V.M. Vazhov¹, R.F. Bakhtin²

¹Shukshin Altai State University for Humanities and Pedagogy
Korolenko St. 53, Biysk, 659333, Russia.

²Center of Hygiene and Epidemiology in Altai Krai
Sovetskaya St. 78, Biysk, 659306, Russia.

E-mail: vazhov49@mail.ru*, al.raptors@yandex.ru

Summarized information on the distribution, abundance, and ecology of the Imperial Eagle *Aquila heliaca* in Altai is given. Altai refers to the territory of the Altai Territory (168 thousand km²) and the Altai Republic (92.6 thousand km²), which had the status of the Gorno-Altai Autonomous Region within the Altai Territory of the RSFSR until 1991 within its current borders. Altai is one of the few Russian regions where the Imperial Eagle inhabits almost all natural zones, with the exception of highlands. The population of the species is declining in the Altai Territory, but is still in relatively good condition in the Altai Republic. Nesting groups are characterized by uneven spatial distribution. This is due to the gravity of the Imperial Eagle to meadow-steppe areas with an intense pasture load.

Key words: Imperial Eagle; *Aquila heliaca*; Altai Territory; Altai Republic; distribution; breeding; ecology; abundance

К изучению орла-могильника на Алтае

В.М. Важов¹, Р.Ф. Бахтин²

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет
имени В.М. Шукшина

ул. Короленко, 53, Бийск, 659333, Россия.

²Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае
ул. Советская, 78, Бийск, 659306, Россия.

E-mail: vazhov49@mail.ru*, al.raptors@yandex.ru

Приводятся обобщённые сведения по распространению, численности и экологии орла-могильника *Aquila heliaca* на Алтае. Под Алтаем понимается территория Алтайского края (168 тыс. км²) и Республики Алтай (92,6 тыс. км²), имевшей статус Горно-Алтайской автономной области в составе Алтайского края РСФСР до 1991 г. в нынешних границах. Алтай является одним из немногих российских регионов, где могильник населяет почти все природные зоны, за исключением высокогорий. Популяция вида сокращается в Алтайском крае, но пока ещё находится в относительно благополучном состоянии в Республике Алтай. Гнездовые группировки характеризуется неравномерностью пространственного размещения. Это связано с тяготением могильника к лугово-степным участкам с интенсивной пастбищной нагрузкой.

Ключевые слова: орёл-могильник; *Aquila heliaca*; Алтайский край; Республика Алтай; распространение; гнездование; экология; численность

Введение

Орёл-могильник (*Aquila heliaca* Savigny, 1809) – глобально редкий, узко ареальный и спорадически распространённый, перелётный вид (Kuchin, 2004; Vazhov et al., 2016); занесён в Красные книги РФ (2001), Алтайского края (2016), Республики Алтай (2017), Новосибирской (2018), Кемеровской (2012) областей и других регионов в пределах ареала.

Большая часть гнездового ареала орла-могильника расположена в степях и лесостепях Казахстана и России. По состоянию на 2018 г. численность могильника в этих странах оценивается в 6465–7849 гнездящихся пар, половина которых приходится на российскую территорию (Karyakin, 2018). За последние 5 лет отмечен рост численности популяции орла-могильника в России на 1,66–1,97% (Karyakin, 2018).

Распространение и численность

На Алтае могильник распространён достаточно широко. В Алтайском крае (Рис. 1) гнездится в горно-предгорной его части и ленточных борах, расположенных в степной и лесостепной зонах (Kuchin, 2004; Karyakin et al., 2005, 2006; Vazhov, 2012a, 2012b; Vazhov, 2013).

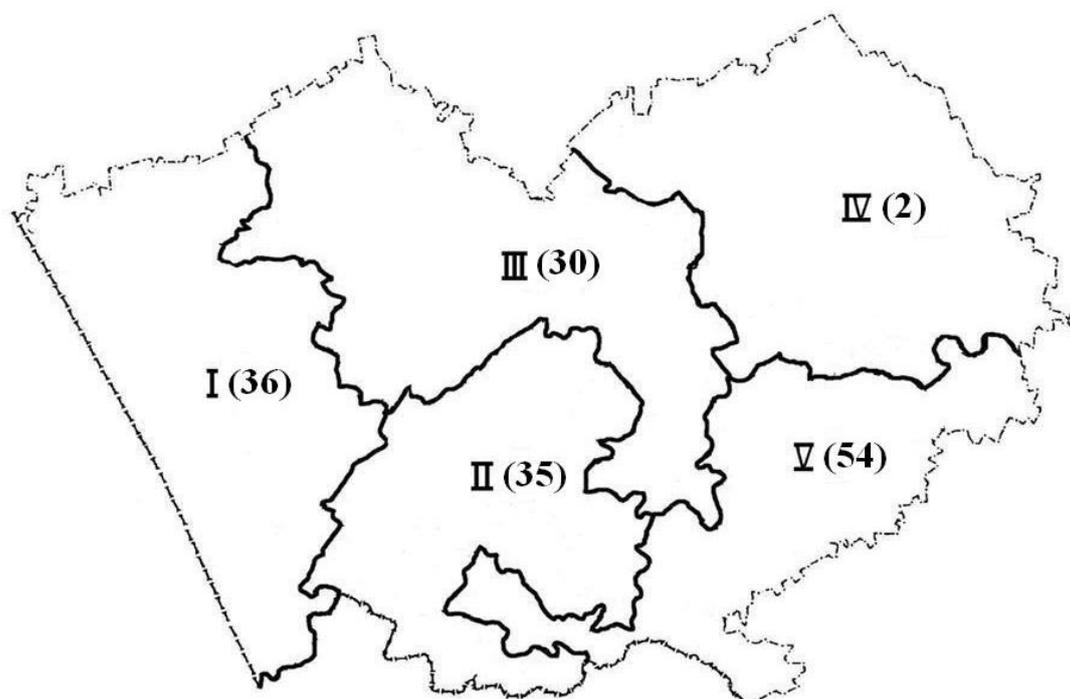


Рис. 1. География гнездования орла-могильника *Aquila heliaca* в Алтайском крае.

Условные обозначения: I – Кулундинская степь; II – Алейская степь; III – Приобская лесостепь; IV – Предгорья Салаира; V – Горы и предгорья Алтая. В скобках указано количество известных мест гнездования.

Известно также гнездование могильника на южной окраине Бие-Чумышской возвышенности в юго-западных предгорьях Салаира (Bakhtin, Vazhov, 2014). Вероятно гнездование одной пары могильников в Целинном районе у с. Победа, где наблюдались две особи (Vazhov et al., 2016). Ранее (в 1960–1980-е годы) на Бие-Чумышской возвышенности орёл-могильник на гнездовании отмечался А.П. Кучиным (Kuchin, 2004).

В Республике Алтай могильник с высокой плотностью населяет межгорные степные и лесостепные котловины, расположенные на высотах до 1500–1600 м над уровнем моря: Усть-Канскую, Абайскую, Теньгинскую, Урскульскую, Уймонскую (Kuchin, 2004; Mitrofanov, 2006; Karyakin et al., 2009; Vazhov et al., 2015, 2017; Rakin, 2018). Для межгорных котловин Юго-Восточного Алтая (Чуйской, Курайской, Бертекской, Самаха), расположенных выше 1500 м, этот орёл не характерен. Здесь известны только редкие залёты (Роров, 2003) и единичные случаи гнездования (Karyakin et al., 2009; Vazhov et al., 2015; Grichik, 2016). На плато Укок гнездование могильника не установлено. Обусловлено это тем, что деревья пригодные для устройства гнёзд на Укоке располагаются на абсолютных отметках более 1500 м, т.е. за пределами высотного пояса, в котором гнездование орла-могильника на Алтае имеет нормальный характер (Karyakin et al., 2009; Vazhov et al., 2011). Выше 1500 м н.у.м. экологическую нишу могильника на Алтае по не совсем понятным причинам занимает степной орёл *Aquila nipalensis* (Vazhov et al., 2011), причём он занимает не только трофическую нишу могильника, но даже использует его гнездовой стереотип (устраивает гнёзда на вершинах лиственниц по окраинам Укока и в долине Джазатора). Практически неизученными на предмет гнездования и

численности могильника в Республике Алтай до сих пор остаются Улаганское плоскогорье, Чулышманское нагорье и Джулукульская котловина (Mitrofanov, 2006; Vazhov, 2010), и если Чулышманское нагорье и Джулукульская котловина расположены за пределами оптимального для гнездования могильника высотного диапазона, то на Улаганском плоскогорье можно предположить наличие довольно большой гнездовой группировки этого орла.

В период миграций (осенью и ранней весной), могильник встречается практически по всему Алтаю (Vazhov, 2012a, 2012b; Vazhov et al., 2016; В.Д. Шегурова, Я.К. Плешкова, личн. сообщ.; Vazhov et al., 2016).

Интересный материал по встречам орла-могильника во внегнездовое время собран в сентябре 2009 г. в разных районах Республики Алтай и Алтайского края. При прохождении учётного автомобильного маршрута 10–12 сентября 2009 г. протяжённостью в 139,5 км, когда Усть-Канская котловина с долинами рек Песчаная и Урсул была пересечена дважды, было отмечено в общей сложности 25 орлов-могильников, их встречаемость составила 0,179 ос./км, плотность на 100 км² – 21,75 (16,73-31,07) (Nikolenko, Vazhov, 2010).

На маршруте через Усть-Канскую котловину в обратном направлении и далее по трассе через Ябоганский перевал от слияния р. Муты с р. Ануем до выезда на трассу М-52 у п. Туэкта 19 сентября 2009 г. всего учтено 20 могильников. На 136,4 км маршрута встречаемость этих птиц – 0,147 ос./км, плотность на 100 км² – 20,09 (15,45-28,69) (Nikolenko, Vazhov, 2010).

Средневзвешенная плотность встреченных 11–12 и 19 сентября 2009 г. могильников составила – 20,98 (16,14-29,97) ос./100 км², численность – 440 (339-629) особей (Nikolenko, Vazhov, 2010).

На учётном маршруте в 278,3 км по предгорьям Алтайского края на территории Солонешенского, Петропавловского, Чарышского, Краснощёковского и Усть-Калманского районов отмечено 7 могильников, их встречаемость – 0,025 ос./км, плотность на 100 км² – 3,09 (2,38-4,41) (Nikolenko, Vazhov, 2010).

На учётном маршруте по опушкам Касмалинской и Барнаульской боровых лент на территории Новичихинского, Егорьевского, Волчихинского, Романовского, Мамонтовского и Алейского районов Алтайского края 17–18 сентября 2009 г. в 5 км от Гуселетово встречен орёл-могильник. На 209,0 км маршрута встречаемость – 0,005 ос./км, плотность на 100 км² – 0,80 (0,61-1,13) (Nikolenko, Vazhov, 2010).

Анализ плотности орлов, учтённых на автомобильных маршрутах, показывает, что из рассмотренных природных районов наиболее заселённой этими хищниками является Усть-Канская котловина Республики Алтай, причём самым массовым орлом здесь является именно могильник. Оценка его численности – в среднем 440 особей, что составляет почти 30% от количества орла-могильника в Горном Алтае (Nikolenko, Vazhov, 2010).

Места основного гнездования могильника в Усть-Канской степи включены в КОТР (ключевые орнитологические территории России) международного значения (Karyakin, 2006).

Экология и гнездовая биология

Весенний прилёт могильника в Алтайский край и Республику Алтай определяется в основном временем выхода сусликов из нор после зимней спячки, зачастую выступающих основным кормом орла (Fefelov et al., 2001; Kuchin, 2004). На местах гнездования в Алтайском крае могильник появляется в марте (Vazhov, 2012a, 2012b; Vazhov et al., 2016), в Горном Алтае позднее – во второй половине апреля (Kuchin, 1983; 1988; Vazhov, 2010). Как правило, гнездовые участки приурочены к колониальным поселениям сусликов *Spermophilus undulatus* и *S. erythrogegens* или алтайского цокора *Myospalax myospalax* (Vazhov et al., 2016).

После прилёта могильник приступает к гнездованию. Новые гнёзда строит не часто, в основном подновляет старые, их бывает два и более на гнездовом участке одной пары. Гнездясь в борах, предпочитает их опушки, в том числе и внутренние, больше всего встречается на опушках, граничащих с пастбищами. В лесостепных и степных ландшафтах предгорий и низкогорий охотнее селится поблизости с пастбищами и скотоводческими стоянками, не избегает агроценозов. Пары постоянны и могут занимать гнездовой участок много лет (Vazhov et al., 2010, 2016; Korepov, Borodin, 2013).

В Алтайском крае ранее было выявлено более 200 гнездовых участков могильника (Vazhov et al., 2016). Однако многие из них перестали существовать в основном из-за выборочных рубок леса на опушках боров (в том числе из-за вырубki гнездовых деревьев и крупных сосен, наиболее подходящих для гнездования орлов). Существенную негативную роль сыграло значительное сокращение ареала краснощёкового суслика (Vazhov et al., 2016). В какой-то степени на численность гнездовой группировки могильника, очевидно, влияет также фактор неблагоприятия на южно-азиатских зимовках, обусловленный, как правило, антропогенными причинами (Ryabcev, 2011). Одним из незначительных факторов может быть конкуренция за гнездовые участки и пищевые ресурсы с беркутом *Aquila chrysaetos*, который способен вытеснять могильника с его гнездовых участков (Vazhov, 2012). Возможна также конкуренция с орланом-белохвостом *Haliaeetus albicilla*.

На основании проведенных исследований, литературных данных и опросных сведений можно утверждать, что динамика численности могильника в Алтайском крае за последние 15 лет отрицательная, чего нельзя определённо сказать про Республику Алтай.

Согласно имеющимся данным (Karyakin et al., 2005; Red Data Book..., 2006; Vazhov, 2012a, 2012b; Vazhov et al., 2016; Е.Н. Зайцева, личн. сообщ.; Н.В. Зайцев, личн. сообщ.; А.А. Чухлов, И.А. Чухлова, личн. сообщ.; Т.В. Какошкина, личн. сообщ.; Н.П. Курасова, личн. сообщ.; И.Н. Попова, личн. сообщ.; А.В. Баздырев, личн. сообщ.; Эбель, 2015; Vazhov et al., 2016), в Алтайском крае в настоящее время известно 157 точек гнездования могильника в следующих

природных районах: Кулундинская степь – 36, Алейская степь – 35, Приобская лесостепь – 30, предгорья Салаира – 2, предгорья Алтая – 54 (Табл. 1).

Таблица 1. Районы гнездования могильника *Aquila heliaca* в Алтайском крае

Природный район	Административный район	Окрестности населённого пункта	Природный лесхоз, ООПТ	объект,
I. Кулундинская степь	Ключевский	Васильчуки, Ключи, Нововознесенка, Северка, Покровка		
	Михайловский	Неводное, Николаевка, Михайловское, Ракиты, Малиновое Озеро, Иркутский		
	Волчихинский	Бор-Форпост, Усть-Кормиха, Волчиха, Вострово, Солоновка, Селиверстово	Озёра Бычье, Горькое, Орлиное	
	Угловский	Алексеевка, Павловка, Бор-Кособулат, Угловское, Шадруха, Озерно-Кузнецово, Топольное, Беленькое, Лаптев Лог, Борисовка, Горькое, Первые Коростели, Круглое, Куйбышево, Мирный	Озёрно-Кузнецовский лесхоз	
II. Алейская степь	Рубцовский	Вторые Коростели, Б. Шелковка, Ракиты	Озёра Сумное, Чикуны	
	Егорьевский	М. Шелковка, Борисовка, Шубинка, Лебяжье, Петухов Лог, Сросты, Жерновцы, Титовка		
	Новичихинский	Токарево, Новичиха, Поломошное, Ильинский		
	Шипуновский	Урлапово	Заказник Чарышская степь	
	Локтевский	Александровка		
	Третьяковский	Плоское	Среднее течение р. Матрешкина	
	Курьинский	Усть-Таловка		
III. Приобская лесостепь	Краснощёковский	Карпово 1-е, Харлово, Новошипунново, Усть-Козлуха, Маралиха, Куйбышево, Усть-Чагырка, Тигирек	Заповедник Тигирекский, заказник Чинетинский, ср. течение рек Яровка и Левая Выдриха	
	Романовский	Гуселетово, Гилёв Лог	Озёра Горькое, М. Горькое	
	Мамонтовский	Кадниково, Гришенское	Мамонтовский заказник	

	Ребрихинский	Клочки	Касмалинский заказник
	Павловский	Бурановка	
	Топчихинский	Сидоровка	
	Завьяловский	Гонохово, Гилёвка	Завьяловский заказник
	Тюменцевский	Трубачево, Куликово, Сосновка	Кулундинский заказник
	Шелаболихинский	Батурово	
	Каменский	Корнилово	Корниловский заказник
	Панкрушихинский	Высокая Грива	
	Крутихинский	Прыганка, Волчно-Бурлинское, Маловолочанка	Алеусский заказник
	Усть-Калманский	Новотроенка, Новокалманка, Огни, Михайловка	
IV. Предгорья Салаира	Солтонский Троицкий	Клюквенный Ненинка	
V. Горы и предгорья Алтая	Чарышский	Майорка, Усть-Тулатинка, Долинское, Тулата, Чарышское, Красный партизан, Комендантка, Березовка, Сентелек, Машенка, Сваловка, Щебнюха, Малый Бащелак, Красный Май, Первомайский	Водоразделы рек Таловки, Седлихи, Щебнюхи и Чарыша, ср. течение р. Теплая, междуречье рек Быстрая и Табунка, верховья рек Щебнюха и Крутишка
	Петропавловский	Новообинка, Соловьиха	Верховья р. Клешаев Лог
	Солонешенский	Берёзовка, Черемшанка, Солонешное, Искра, Большая Тихая, Медведевка, Лютаево, Берёзово, Комсомольский, Первомайский	Верховья и ср. течение р. Денисов, ср. течение рек Шипуниха и Берёзов Ключ, верховья р. Сухая
	Смоленский	Солоновка	
	Алтайский	Алтайское, Верх-Ая, Ая, Булатово, Казанка, Куяган, Куяча, Тоурак, Белое, Булухта	Верхнее течение р. Б. Бирюкса

Все гнёзда могильника, известные на Алтае, располагались на деревьях, причем этот орёл предпочитает сооружать их на вершинах крупных лиственниц *Larix sibirica* или сосен *Pinus sylvestris* (Рис. 2). Там, где имеется обильная кормовая база, но отсутствуют подходящие лиственницы или сосны (в основном это имеет место в предгорьях), могильник устраивает гнёзда на берёзах *Betula pendula*, *B. alba* (Рис. 3), тополях *Populus nigra*, *P. alba*, осинах *P. tremula* и ивах *Salix sp.* Гнездование могильника на трёх последних древесных породах особенно характерно для речных пойм среди предгорных степей, где отсутствуют не только лиственницы и сосны, но и берёзы (Vazhov, 2012a, 2012b). В борах для устройства гнёзд могильник использует высокие (25–32 м) старовозрастные сосны (Karyakin et

al., 2005; Vazhov, 2013; Ravkin et al., 2013). В горной части Алтайского края нередко занимает пустующие гнёзда беркута на деревьях (Vazhov et al., 2016).

В отличие от других орлов (беркута *Aquila chrysaetos*, большого подорлика *A. clanga*, орла-карлика *Hieraetus pennatus*), могильник всегда старается строить гнездо на вершине дерева (Рис. 2), и только если это не позволяет сделать архитектура кроны, гнездо может располагаться в верхней части кроны или в её середине. Как исключение, известны гнёзда могильника в нижней части кроны и на мощных боковых ветвях (Рис. 4).



Рис. 2. Типичные для Алтая гнёзда могильника на лиственнице в межгорной котловине в Республике Алтай (слева) и на сосне, на опушке ленточного бора, в Алтайском крае (справа). 08 июня 2009 г. и 17 мая 2019 г. Фото С.В. Вазова.

Гнездо обычно имеет вид громоздкого сооружения из крупных сучьев и веток в диаметре более одного метра, иногда более двух метров, и до двух – и более метров, высотой. Изредка встречаются и совсем небольшие гнёзда могильника, сопоставимые по размеру с гнёздами канюка *Buteo buteo*, коршуна *Milvus migrans*, тетеревику *Accipiter gentilis* и осоедов *Pernis sp.* В этом случае их можно отличить по расположению на вершине дерева, более крупным веткам в структуре гнезда и по характеру выстилки.

В выстилке гнезда могильника среди травы и веточек деревьев с листьями практически всегда присутствует сухой навоз лошадей и/или крупного рогатого скота (Рис. 5), чего практически никогда не бывает в гнёздах канюка, тетеревику и осоедов. Этот характерный признак отличает также выстилку гнезда могильника от таковой в гнёздах беркута, большого подорлика и орла-карлика. Антропогенных материалов (тряпки, целлофан, бумага, проволока и т.п.), а также крупных костей, шерсти и шкур животных в гнёздах могильника нет или очень мало, что отличает его гнёзда от гнёзд степного орла, коршуна и мохноногого курганника *Buteo hemilasius*, которые характеризуются обильной выстилкой из подобных материалов.

В толще гнезда могильника, так же как и в крупных гнёздах других ястребиных птиц, часто живут полевые воробьи *Passer montanus*, которые мирно уживаются с орлами (Vazhov, 2012a, 2012b).

Во время насиживания и выкармливания птенцов могильники систематически подкладывают в гнездо веточки деревьев с зелёной хвоей или листьями. Чаще всего это веточки сосны или берёзы, иногда – тополя или осины (Kuchin, 2004; Vazhov, 2012a, 2012b). Предпочтение сосновых и берёзовых веток определяется, вероятно, их высокими фитонцидными качествами (Korepov, Borodin, 2013).



Рис. 3. Типичное для предгорий Алтая гнездо могильника на берёзе в местообитании, где отсутствуют лиственницы и сосны. Алтайский край. 05 мая 2009 г. Фото С.В. Вазова.

Кладка яиц начинается в основном в третьей декаде апреля, а у отдельных пар – даже в марте, количество яиц – от 1 до 3 (Kuchin, 1983; 1988; Vazhov, 2010; 2012; Vazhov et al., 2016). Из 9-ти найденных А.П. Кучиным (Kuchin, 2004) гнёзд могильника с завершённой кладкой, по 3 яйца было в шести и по 2 яйца – в трёх гнёздах. Размер яиц в 4-х кладках (10 яиц) 70–80×54–60 мм, масса 108–145 г. Яйца имеют белую окраску с крупными светло-коричневыми пятнами. Инкубация – 40–46 дней. При насиживании отмечается значительный отход яиц. Из 19 гнёзд могильника, исследованных А.П. Кучиным (Kuchin, 2004) в течение 20 лет, в одном оказались неоплодотворёнными оба яйца, еще в одном гнезде из трёх яиц было 2 болтуна. В другом гнезде с кладкой из 3-х яиц, найденных в начале насиживания, исчезло два, причина не выяснена. Репродуктивные показатели могильника также невысокие: во время насиживания в одном из гнёзд погибло два, в другом – один птенец. Из 15 обследованных гнёзд вылетели: в одном – 3 птенца, в семи гнёздах – по 2 и ещё в семи – по 1, в среднем на каждое гнездо оказалось всего 1,6 птенца, а с учётом всех найденных гнёзд – только 0,8 слётка (Kuchin, 2004).

Насиживание, как и у всех орлов, начинается с откладки первого яйца, насиживают самка и самец, но в основном самка (Кореров, Borodin, 2013). Птенцы в гнезде – разновозрастные, вылупление первого приходится на конец мая – или начало июня. А.П. Кучин (Kuchin, 2004) приводит пример, когда в гнезде могильника в верховьях р. Шубенки в Бие-Чумышской лесостепи 31 мая 1980 г. находился один однодневный птенец (90 г), а также только что вылупившийся (80 г) и наклонутое яйцо. Сроки вылупления птенцов могильника примерно привязаны к началу самостоятельной жизни молодняка сусликов. В середине июня их доля в рационе орла-могильника значительно возрастает (Kuchin, 2004).



Рис. 4. Жилое гнездо могильника на боковой ветви тополя в пойме р. Локтевка. Алтайский край. 12 июля 2015 г. Фото С.В. Вазова.

Птенцы находятся в гнезде 65–70 дней, а затем после вылета, еще долго возвращаются в него ночевать (Кучин, 2004). Двухнедельный птенец имеет массу около 1,5 кг, а его среднесуточный привес может достигать 100–150 г. К этому возрасту у птенцов появляются кисточки первостепенных маховых и рулевых, птенцы начинают затаиваться, оперяются к 40–45 дням, еще через 10–15 дней перо выравнивается, интенсивно растут маховые и рулевые – до 1 см за сутки. К началу третьей декады июля птенцы целиком оперяются и имеют массу 2,5–3,2 кг. Выпархивающие из гнезда, но ещё не летающие самостоятельно птенцы достигают массы 3,7 кг, при этом они имеют длину крыла 50 см, размах одного крыла 76 см, размах двух крыльев 184 см, длину хвоста 25 см. На крыло становятся полностью в первой декаде августа (Kuchin, 2004; Vazhov, 2012a, 2012b).

При недостаточной кормовой базе младший из птенцов погибает, но в отличие от других орлов, например, беркута и подорликов, у могильника гибель младшего птенца имеет не столь регулярный характер, часто до вылета доживают два и даже три слётка (Vazhov, 2012; Korepov, Borodin, 2013).

Основное значение в кормовом рационе могильника занимают позвоночные животные, в частности грызуны и другие млекопитающие, орёл ловит также птиц, змей и ящериц, беспозвоночных (Коровин, 2004; Карякин и др., 2005). В гнездовой период на Алтае могильник сам питается и выкармливает своих птенцов в основном сусликами *Spermophilus undulatus* и *S. erythrogegens*. Весомую долю в рационе может занимать алтайский цокор *Myospalax myospalax* и врановые птицы *Corvus frugilegus*, *C. monedula*, *C. cornix*, *C. corone* (Kuchin, 2004; Vazhov, 2012; Ravkin et al., 2013).



Рис. 5. Характерный признак гнезда могильника – выстилка из навоза. Алтайский край. 04 мая 2010. Фото Р.Ф. Бахтина.

В условиях сокращающейся естественной кормовой базы значительную долю в кормовом рационе орлов составляют птицы, погибшие от короткого замыкания на опорах ЛЭП и животные, сбитые на автомагистралях. Однако и сами могильники становятся жертвами автотранспорта и электротока на орнитоцидных ЛЭП, особенно молодые и неопытные птицы. Кормятся могильники также при вспашке полей, когда следуют за пахотным агрегатом по земле и собирают погибших под плугом грызунов и их выводки, здесь же добывают грачей, в массе также сопровождающих трактор. Могильник может быть трофическим паразитом – отнимает добычу у более мелких хищников, например, у луней (Когеров, Borodin, 2013).

В.А. Валуев (2008) отмечает, что могильник добывает врановых птиц на лету, хотя среди некоторых орнитологов существует другое мнение. Орёл-могильник употребляет также растительную пищу. При содержании в открытом вольере с естественным травянистым покровом, 6-ти летний могильник расклевывал яблоки и капусту. Исходя из этого факта В.А. Валуев (2015) утверждает, что взрослым могильникам в какой-то степени может быть присуща растительность.

Миграции

Отлёт могильника осенью в предальтайских равнинах происходит в конце августа–начале сентября и длится до октября (Kuchin, 2004; Vazhov et al., 2016). Последние отлетающие могильники зарегистрированы А.П. Кучиным (2004) в Бие-Чумышской лесостепи у с. Воеводное в 1967 г. 3 сентября, в окрестностях с. Сухая Чемровка в 1979 г. 5 сентября. Одиночных могильников встречали в Канской степи в 1979 г. – 5 и 6 октября, в Урскульской степи в том же году – 4 октября (Kuchin, 2004).

На осеннем пролёте могильники наблюдались небольшими группами в 3–5 птиц, реже – одиночно и большими стаями. В 1974 г. 10 сентября А.П. Кучин встретил пролетающую в юго-западном направлении стаю орлов из 46 птиц над Теньгинской степью в Горном Алтае (Kuchin, 2004).

Районы зимовки могильников охватывают территорию от северо-востока Африки, Ближнего Востока до Юго-Восточной Азии. Некоторые птицы зимуют на юге Казахстана, в Центральной Азии, в Монголии. Отдельные зимние встречи могильников известны в Оренбургской области (Riabicev, 2014).

В 2014–2018 гг. прослежено начало миграции орла-могильника из Республики Алтай, полные первые осенние миграции 4-х орлов-могильников из Алтайского края, полные первые весенние миграции 3-х орлов-могильников из Алтайского края и Республики Алтай. В первый год жизни миграция орлов на Алтае происходила с 20-х чисел сентября по 7 октября. Почти все алтайские орлы мигрировали на зимовку через восточную часть Казахстана и Каратау, зимовали в Узбекистане и в низовьях Инда в Пакистане. На 2-й год жизни самец из Горного Алтая сократил свой миграционный путь на 2 тыс. км и зимовал на свалке у г. Шымкент. Свою 3-ю зиму он снова провёл на этом же месте. Только один орёл из Алтая мигрировал на Месопатамские зимовки (Karyakin et al., 2018).

Дальность миграционного пути по линии маршрута у алтайских орлов-могильников в 1-й год составила 2,1–3,9 тыс. км, у орла, пролетевшего в Месопатамию – 3,9 тыс. км. Во всех случаях пережившие свою первую зимовку молодые орлы-могильники возвращались к natalной популяции. Вызывает интерес факт того, что второе лето самец и самка, и третье, и четвёртое лето (самец) алтайские могильники проводили в высокогорьях Алтая и Тарбагатая, где орлы-могильники не гнездятся. Эти орлы периодически залетали на гнездовые участки родителей, удалённые на 350–550 км от их летних индивидуальных участков (Karyakin et al., 2018).

Из 12 помеченных орлов-могильников к половозрелому возрасту (на 4-й год жизни) в живых остался единственный самец с Алтая. Отход птиц по разным причинам за 4-е года составил 92%. Факт гибели орлов на 90% обусловлен антропогенными причинами, где основную угрозу несут ЛЭП – 60% всех смертей – от поражения электротоком и столкновения с проводами (Karyakin et al., 2018).

Заключение

Алтай является одним из немногих российских регионов, где могильник населяет почти все природные зоны, за исключением высокогорий. Популяция вида сокращается в Алтайском крае, но пока ещё находится в относительно благополучном состоянии в Республике Алтай. Гнездовые группировки характеризуется неравномерностью пространственного размещения. Это, прежде всего, связано с активным антропогенным преобразованием территории и выраженным тяготением могильника к лугово-степным участкам с интенсивной пастбищной нагрузкой. Такие места открыты и удобны для охоты орлов, здесь доминируют в травостое низкорослые дерновинные злаки, позволяющие сусликам формировать удобные для обитания колонии – основную кормовую базу могильника. Реальную угрозу существованию популяции могильника на Алтае несёт нерациональное лесопользование, в частности выборочные рубки леса на опушках ленточных боров, гибель на птицепасных линиях электропередачи, зависимость от выпаса скота из-за сокращения пастбищной нагрузки, браконьерство, трансформация биотопов в результате разведки и добычи полезных ископаемых.

Благодарности

Выражаем глубокую благодарность Сергею Викторовичу Важову (г. Бийск) за предоставленные неопубликованные материалы и участие в совместных полевых экспедициях.

References

- Bahtin R.F., Vazhov S.V. (2014). O vstrechah redkih hishchnyh ptic na Salaire v 2013 godu. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya*, 5(2), 190 (in Russian).
- Ebel' A.L. (2015). O nekotoryh faunisticheskikh i fenologicheskikh nablyudeniyaх ptic v Altajskom krae (nevorob'inye). *Russkij ornitologicheskij zhurnal*, 24 (1104), 427–450 (in Russian).
- Fefelov I.V., Tupicyn I.I., Podkovyrov V.A., Zhuravlev V.E. (2001). Pticy del'ty Selengi: Faunisticheskaya svodka: monografiya. Irkutsk: Vost.-Sib. izd. kompaniya, 1–320 (in Russian).
- Grichik V.V. (2016). Materialy k rasprostraneniyu i biologii ptic Yugo-Vostochnogo Altaya (nevorob'inye). *Ornitologiya*, 40, 46–61 (in Russian).
- Karyakin I.V. (2006). Kanskaya step'. Klyuchevye ornitologicheskie territorii Rossii. V. 2. Moscow, 247 (in Russian).
- Karyakin I.V. (2018). Rasprostranenie, chislennost' i status orla-mogil'nika v Rossii i Kazahstane. *Pernatye hishchniki i ih ohrana. Specvypusk 1*, 115–117 (in Russian).
- Karyakin I.V., Nikolenko E.G., Shnajder E.P., Horvat M., Prommer M., Yuhash T., Pazhenkov A.S., Zinevich L.S. (2018). Napravlenie, harakter i sroki migracii orlov-mogil'nikov iz Volgo-Ural'skogo regiona i Russkogo Altaya (Rossiya) po dannym GSM/GPS I ARGOS/GPS-telemetrii. *Pernatye hishchniki i ih ohrana. Specvypusk 1*, 140–143 (in Russian).
- Karyakin I.V., Nikolenko E.G., Vazhov S.V., Bekmansurov R.H. (2009). Mogil'nik v gorah Altaya: rezul'taty 2009 goda, Rossiya. *Pernatye hishchniki i ih ohrana*, 16, 129–138 (in Russian).
- Karyakin I.V., Smelyanskij I.E., Bakka S.V., Grabovskij M.A., Rybenko A.V., Egorova A.V. (2005). Krupnye pernatye hishchniki Altajskogo kraya. *Pernatye hishchniki i ih ohrana*, 3, 28–51 (in Russian).
- Korepov M.V., Borodin O.V. (2013). Solnechnyj oryol (*Aquila heliaca*) – prirodnyj simvol Ul'yanovskoj oblasti. Ul'yanovsk: NIC "Povolzh'e", 1–120 (in Russian).
- Korovin V.A. (2004). Pticy v agrolandshaftah Urala. Ekaterinburg, 1–504 (in Russian).
- Krasnaya kniga Altajskogo kraya. Redkie i nahodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoeniya vidy zhivotnyh. V. 2. (2006). Barnaul: OAO "IPP" "Altaj", 1–211 (in Russian).
- Krasnaya kniga Altajskogo kraya. T. 2. Redkie i nahodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoeniya vidy zhivotnyh. (2016). Barnaul: Altai University Press, 1–312 (in Russian).
- Krasnaya kniga Kemerovskoj oblasti. Redkie i nahodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoeniya vidy zhivotnyh. V. 2. (2012). Kemerovo, 1–192 (in Russian).
- Krasnaya kniga Novosibirskoj oblasti: Zhivotnye, rasteniya i griby. (2018). Novosibirsk: Tipografiya Andreyа Hristolyubova, 1–588 (in Russian).
- Krasnaya kniga Respubliki Altaj (zhivotnye). Pod red. A.V. Bondarenko. (2017). Gorno-Altajsk, 1–368 (in Russian).
- Krasnaya kniga Rossijskoj Federacii: (Zhivotnye). (2001). Moscow: AST: Astrel', 1–860 (in Russian).
- Kuchin A.P. (1983). Materialy po hishchnym pticam, vneshnyim v Krasnuyu knigu SSSR. *Ohrana hishchnyh ptic. Materialy k soveshchaniyu*. Moscow: Nauka, 134–136 (in Russian).
- Kuchin A.P. (1988). Krasnoknizhnye pticy Altaya. *Resursy redkih zhivotnyh RSFSR, ih ohrana i vosproizvodstvo (materialy k Krasnoj knige)*. Moscow, 77, 124 (in Russian).
- Kuchin A.P. (2004). Pticy Altaya. Gorno-Altajsk, 1–777 (in Russian).
- Mitrofanov O.B. (2006). Dopolnitel'nye svedeniya o redkih vidah Respubliki Altaj. *Redkie zhivotnye Respubliki Altaj: Materialy po podgotovke vtorogo izdaniya Krasnoj knigi Respubliki Altaj*. Gorno-Altajsk: RIO GAGU, 154–166 (in Russian).
- Nikolenko E.G., Vazhov S.V. (2010). Vstrechi redkih pernatyh hishchnikov v Respublike Altaj i Altajskom krae v sentyabre 2009 g., Rossiya. *Pernatye hishchniki i ih ohrana*, 18, 153–162 (in Russian).
- Popov V.V. (2003). Osennie nablyudeniya za pticami na yugo-vostochnom Altae. *Russkij ornitologicheskij zhurnal. Ekspress-vyp.*, 214, 237–241 (in Russian).
- Rakin E.M. (2018). K izucheniyu fauny redkih hishchnyh ptic rossijskoj chasti transgranichnogo biosfernogo rezervata «Bol'shoj Altaj». *Pernatye hishchniki i ih ohrana. Specvypusk 1*, 78–79 (in Russian).
- Ravkin Yu.S., Karyakin I.V., Nikolenko E.G., Vazhov S.V., Bahtin R.F. (2013). Sbor i analiz informacii o mestah obitaniya i gnezdovaniya vidov, zneshnyim v Krasnuyu knigu Altajskogo kraya: berkut, stepnoj oryol, oryol-mogil'nik, orlan-belohvost, bol'shoj podorlik, sokol-baloban, filin, borodataya neyasyt'; podgotovka banka dannyh. *Otchyot*. Novosibirsk, 1–23 (in Russian).
- Ryabcev V.V. (2011). Migriruyushchie pticy Vostochnoj Sibiri – zherty neblagopoluchiya yuzhno-aziatskih zimovok. *Trudy Menzbirovskogo ornitologicheskogo obshchestva*, tom 1. Materialy HSh Mezhdunarodnoj ornitologicheskoy konferencii Severnoj Evrazii. Mahachkala, ALEF (IP Ovchinnikov), 336–349 (in Russian).
- Ryabicev V.K. (2014). Pticy Sibiri: spravochnik-opredelitel': v 2 t. Moscow; Ekaterinburg: Kabinetnyj uchenyj, 1, 1–438 (in Russian).
- Valuev V.A. (2008). *Ekologiya ptic Bashkortostana (1811–2008)*. Ufa, 1–712 (in Russian).

- Valuev V.A. (2015). K pitaniyu mogil'nika *Aquila heliaca* na Yuzhnom Urale. *Russkij ornitologicheskij zhurnal*, 24 (1186), 3221–3224 (in Russian).
- Vazhov S.V. (2010). Mogil'nik v Respublike Altaj i Altajskom krae. *Pernatye hishchniki i ih ohrana*, 20, 146–157 (in Russian).
- Vazhov S.V. (2012a). Ekologiya i rasprostranenie sokoloobraznyh i sovoobraznyh v predgor'yah Altaya: dis. ... kand. biol. nauk. Barnaul, 1–188 (in Russian).
- Vazhov S.V. (2012b). Sokoloobraznye i sovoobraznye rossijskoj chasti predgorij Altaya: ekologiya i rasprostranenie: monografiya. Saarbrücken, Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 1–196 (in Russian).
- Vazhov S.V. (2013). Specifics of spatial distribution of nests of some species of the Falconiformes and Strigiformes in strip pine forests of Priobskoye Plateau (Altaiy Kray, Russia). *Middle-East Journal of Scientific Research*, 16(11), 1606–1612 (in English).
- Vazhov S.V., Bahtin R.F., Makarov A.V., Karyakin I.V., Mitrofanov O.B. (2010). Rezul'taty monitoringa gnezdovyyh gruppirovok krupnyh pernatyyh hishchnikov v Respublike Altaj v 2010 g. *Pernatye hishchniki i ih ohrana*, 20, 54–67 (in Russian).
- Vazhov S.V., Bahtin R.F., Petrov V.Yu. (2016). Mogil'nik – *Aquila heliaca* Sav., 1809. *Krasnaya kniga Altajskogo kraya*. Redkie i nahodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy zhivotnyh. Barnaul, 159–161 (in Russian).
- Vazhov S.V., Karyakin I.V., Barashkova A.N., Bahtin R.F., Bekmansurov R.H., Nikolenko E.G., Smelyanskij I.E. (2015). Rasprostranenie, chislennost' i status orlov v Respublike Altaj. *Ischezayushchie, redkie i slaboizuchennyye vidy zhivotnyh i ih otrazhenie v Krasnoj knige Respubliki Altaj proshlyh i budushchego izdanij (kritika i predlozheniya): Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii po podgotovke tret'ego izdaniya Krasnoj knigi Respubliki Altaj (zhivotnyye)*. Gorno-Altajsk, 88–93 (in Russian).
- Vazhov S.V., Karyakin I.V., Nikolenko E.G., Barashkova A.N., Smelyanskij I.E., Tomilenko A.A., Bekmansurov R.H. (2011). *Pernatye hishchniki plato Ukok, Rossiya*. *Pernatye hishchniki i ih ohrana*, 22, 153–175 (in Russian).
- Vazhov S.V., Kuchin A.P., Mitrofanov O.B. (2017). Mogil'nik – *Aquila heliaca* Savigny, 1809. *Krasnaya kniga Respubliki Altaj*. Pod red. A.V. Bondarenko. Gorno-Altajsk, 167–168 (in Russian).

Citation:

Vazhov V.M., Bakhtin R.F. (2019). To the study of the Imperial Eagle in the Altai. *Acta Biologica Sibirica*, 5 (3), 1-11.

Submitted: 10.07.2019. **Accepted:** 15.09.2019

crossref <http://dx.doi.org/10.14258/abs.v5.i3.6350>



© 2019 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).