

Екологія	Беркут	17	Вип. 1-2	2008	67 - 78
----------	--------	----	----------	------	---------

ОСОБЕННОСТИ ГНЕЗДОВОЙ БИОЛОГИИ СОРОКИ В ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

О.А. Брезгунова

Peculiarities of breeding biology of the Black-billed Magpie in Kharkiv region. - O.A. Bresgunova. - Berkut. 17 (1-2). - The study was carried out on three plots in 2002–2007 (two plots within Kharkiv city and one plot in the flood-plain of Siverskiy Donets river). Magpies build nests since early March till mid April. 13.3% of pairs prefer to repair old nests. Building of new nests lasts from 18 to 30 days, on average 27 days (n = 20). In the city magpies start egg laying 10 days earlier than at Siverskiy Donets river. The full clutch has from 1 to 9 eggs, on average 6.5 (n = 65). Incubation lasts 24 days. Fledging usually lasts about 27–30 days. Hatching is asynchronous and as a results smallest nestlings died because of siblicide. The breeding success of Black-billed Magpies was described and discussed. The breeding pair produced on average 1.6 fledglings, the successful pair – 3.5. The main cause of nest destruction is predation. The anti-predator behaviour of parents and their offspring is described. [Russian].

Key words: Black-billed Magpie, *Pica pica*, ecology, nest, egg, breeding success, behaviour.

Address: O.A. Bresgunova, Institute of Biology, V.N. Karasin National Kharkiv University, Svobody sq. 4, Kharkiv, 61077, Ukraine; e-mail: o_bresgunova@mail.ru.

Сорока (*Pica pica*) – обычный вид в Харьковской области и в целом в Украине. В пределах Харьковской области она является оседлым видом, поддерживает свои гнездовые территории круглый год. На гнездовании сороки встречаются в пойменных ивняках и терновниках по берегам рек, занимают кустарниковые заросли в овражно-балочной местности при отсутствии рек и озер, гнездятся в парках, садах, а также в районах одноэтажной и многоэтажной застройки.

Несмотря на то, что сорока является обычным, а местами и многочисленным видом, ее гнездовая биология изучена недостаточно, а некоторым вопросам, например, особенностям гнездования, характеру насиживания, успешности размножения, не уделяется должного внимания.

Материал и методика

Исследование гнездовой биологии сороки проводили в пойме р. Харьков недалеко от Журавлевского водохранилища (г. Харьков) в 2002–2007 гг., в пределах Шишковской балки (север г. Харькова) в 2003–2005 гг. и в пойме р. Северский Донец в окрестностях пос. Черемушное Змиевского района Харьковской области в

2002–2003 гг. Для трех участков рассматривали особенности периода гнездования, выявляли предпочтение в выборе растительного опор для постройки гнезда, определяли величину кладок, относительные размеры яиц и их массу, а также рассчитывали объём и индекс формы (Мянд, 1988). В пойме р. Северский Донец проанализированы 114 яиц из 21 кладки, в городе – 130 яиц из 24 кладок.

При сравнении выборок применяли непараметрический U-критерий Уилкокса (Манна-Уитни), т.к. распределение данных было отлично от нормального. Использовали коэффициент корреляции рангов (коэффициент Спирмена) для оценки зависимости величины кладки сороки от даты появления первого яйца.

Успешность размножения сорок, гнездящихся в пойме р. Харьков, мы рассчитывали по методике Т. Беркхеда (Birkhead, 1991). Мы оценивали следующие показатели: а) среднее число птенцов, покинувших гнездо, приходящееся на одну размножающуюся пару; б) среднее число птенцов, покинувших гнездо, приходящееся на одну успешную пару; в) долю пар, вырастивших, по крайней мере, одного птенца; г) число пар, птенцы которых дожили до 50-дневного возраста.



Результаты и обсуждение

Гнездостроение

Строительство гнезд в городе сороки начинают в первых числах марта, в период интенсивного таяния снега (хотя «оживление» у гнезд можно наблюдать еще в середине февраля). Заканчивают строить гнезда 26–28.03 40% птиц, 7–12.04 – 47%, а 13% затягивают строительство до середины апреля. Большое влияние на гнездостроительное поведение сорок в пойме р. Северский Донец оказывает половодье. Отдельные гнезда сороки достраивают к концу марта (5%), большинство птиц затягивает строительство до середины апреля (более 95% пар).

На строительство гнезд сороки тратят от 5–8 (Абреимов, 1977) до 30 дней (Сметана, 1977). На территории Харьковской области 13,3% размножающихся пар предпочитают реставрировать старые гнезда, остальные сооружают новые постройки. В других частях ареала птицы используют в среднем 25,3% старых гнезд (Родимцев, 1990).

Продолжительность строительства новых гнезд – 18–30 дней, в среднем 27 ($n = 20$), повторных – 10–14, в среднем 12 дней ($n = 5$). Реставрация занимает до 15 дней. В размерах гнезд существенных различий между тремя участками не обнаружено: диаметр – 49–85 см, высота – 62–105 см, диаметр лотка – 14–20 см, глубина лотка – 7–19 см. Повторные гнезда, как правило, значительно меньше первых (высота – 47–50 см, диаметр – 48–60 см), и на их строительство тратится меньше материала.

Предпочтения сороками тех или других видов деревьев не выявлено, вероятно, они выбирают деревья и кустарники с приемлемой для них архитектоникой (Турчин, 2000), селятся на самых распространенных видах деревьев, которые дают возможность прочного прикрепления гнезда (Хохлова, Кривцов, 1984). Так, сорока может строить гнезда на елях и соснах (Ковшарь, 1986), тополях, осинах (Смиринский, Бабенко, 1984), березах, каштанах (Пасічник, 1995),

ивах (Левин, Губин, 1977), вязах, ясенях, акациях (Коцюруба, 1991), бересклетах (Турчин, 2000). В Харьковской области эти птицы гнездятся также на лохе узколистном, боярышнике, терне, иве пепельной, клене американском, лещине и др. (табл. 1). Чаще высота расположения гнезд варьирует от 1 до 12 м. В других частях ареала высота расположения гнезд составляет от 0,3 до 20 м (Смиринский, Бабенко, 1984; Родимцев, 1990; Коцюруба, 1991; Лыков, 2002).

Гнезда, включая повторные, сороки достраивают до того момента, когда на деревьях появится листва. За шесть лет наблюдений мы не отметили ни одного случая гнездостроения после того, как кустарники покроются листвой.

Анализируя процесс гнездостроения у сороки, можно выделить основные этапы постройки гнезда. Во-первых, сооружается небольшая чаша из сухих веток, или птицы полностью достраивают каркас гнезда, включая стены. При этом для каркаса сороки используют сухие ветки, собранные недалеко от гнезда (Бабенко и др., 1979; наши данные). Во-вторых, чаша наполняется доверху землей и достраиваются стены и крыша. Затем сороки выстилают лоток, на что уходит 2–3 дня. При этом крыша долгое время остается рыхлой (Бабенко и др., 1979). При повторном размножении на первом этапе постройки гнезда птицы сооружают рыхлый каркас со стенами, чаша может оставаться недооформленной. В единичных случаях (2 из 127) у сорок, гнездящихся в пойме р. Северский Донец повторные гнезда могут использоваться практически без крыши, что отмечается также другими исследователями (Блинов, 1981; Березовиков и др., 1991; Шергалин, 1992; Бундзяк, 1993; Лыков, 2002; Сотников, 2006). Встречаются гнезда, расположенные вторым ярусом на старых гнездах (Миллер и др., 1989; 3,2% гнезд по нашим данным).

Выстилка в гнездах сорок бывает нескольких типов. Так, в пойме р. Северский



Таблица 1

Расположение гнезд сороки на трех участках района исследований
Nest location of the Black-billed Magpie at three plots of the study area

Вид дерева, кустарника	Пойма р. Харьков				Шишковская балка				Пойма р. Северский Донец			
	Число гнезд		Высота		Число гнезд		Высота		Число гнезд		Высота	
	n	%	lim	M	n	%	lim	M	n	%	lim	M
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	71	89,9	1,5–8	5,2	–	–	–	–	2	7,4	3–5	4
<i>Acer negundo</i>	3	3,8	5,5–12	5,9	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Pinus sylvestris</i>	1	1,3	10	10	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Salix cinerea</i>	1	1,3	3,5	3,5	–	–	–	–	10	37,0	1–4	2,6
<i>Crataegus</i> sp.	–	–	–	–	20	95,2	2,5–5	3,4	1	3,7	3	3
<i>Corylus avellana</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	1	3,7	2,3	2,3
<i>Rosa</i> sp.	–	–	–	–	1	4,8	3	3	–	–	–	–
<i>Prunus spinosa</i>	2	2,5	2,5	2,5	–	–	–	–	13	48,2	1,8–3,5	2,8
<i>Populus nigra</i>	1	1,3	9,5	9,5	–	–	–	–	–	–	–	–
Всего	79				21				27			

Донец они выстилают лоток гнезда сухими ветками ивы, которые сверху покрывают мелкими корешками травянистых растений. В г. Харькове встречаются гнезда, выстланные конским волосом (7,1%), корешками с конским волосом (14,3%), сухой травой (7,1%), хотя наиболее обычной остается выстилка из корешков (71,4%). Известны случаи использования шерсти и перьев для выстилки лотка (Смиренский, Бабенко, 1984).

Гнезда, имеющие нехарактерное расположение, нами обнаружены не были, хотя известны случаи гнездования сорок в различных постройках (Давыгора, 1984; Самарин, 1989), на опорах высоковольтных линий (Аметов, 1977; Касаткин, 1981; Дугинцов, Панькин, 1991; Бундзяк, 1993), на стрелах строительных кранов и уличных фонарях (Самарин, 1989), в тростнике (Костюченко, 1929; Кошелев и др., 1989), на земле (Касаткин, 1981; Хохлова, Кривцов, 1984; Березовиков и др., 1991).

Известно, что гнезда сорок часто содержат материалы антропогенного происхождения. Соотношение материалов естественного и искусственного происхождения в гнездах зависит от степени антропогенной нагрузки на среду.

Характерно, что 44,3% ($n = 70$) гнезд в пределах г. Харькова (в пойме р. Харьков и в Шишковской балке) содержали алюминевую, медную, стальную проволоку и медные детали. Тонкая медная проволока в полихлорвиниловой изоляции и леска могут использоваться птицами при выстилке лотка. Более того, гнезда зачастую полностью пронизаны проволокой, которая используется для укрепления гнезда на дереве. Известны случаи постройки гнезд почти полностью из металлических отходов (Бокотей, Потапенко, 1990; Березовиков и др., 1991). Кроме того, в состав выстилки может входить бумага, кусочки ваты (Хохлова, Кривцов, 1984). В пойме р. Северский Донец отмечено 18,5% гнезд ($n = 27$), в которых капроновая нить и леска применялись сорокой для уплотнения и утепления лотка.

При размножении птицы занимают гнездо для откладки яиц спустя 3–7 дней после завершения постройки, хотя иногда этот период может растягиваться до 15 и даже 30 дней (один случай). Характерное явление, когда сороки откладывают яйца через одну – две недели после завершения строительства гнезда, можно объяснить разной степенью готовности репродуктивной



системы самок или неопытностью птиц. 14,4% гнезд сороки бросают без выстилки или, в отдельных случаях, полностью достроенными. Причины, по которым птицы бросают гнезда, – обильные снегопады в марте – апреле, сильные половодья, приводящие к затоплению гнезд, фактор беспокойства, гибель одного из партнеров.

Период откладки яиц

Первые яйца в гнездах сорок в пределах г. Харькова появляются с 30.03 – 1.04. Средние даты начала откладки яиц приходятся на первую – вторую декады апреля: 2003 г. – 11.04 (n = 16), 2004 г. – 9.04 (n = 8), 2005 г. – 13.04 (n = 13), 2006 г. – 10.04 (n = 5), 2007 г. – 5.04 (n = 5). В пойме р. Северский Донец первые яйца в гнездах сорок появляются с 18.04, в среднем – 20.04 (данные 2004 г., n = 11). Другими словами, в условиях города сороки приступают к откладке яиц минимум на 10 дней раньше, а разница в появлении первых яиц в ранних кладках у сорок, гнездящихся в городе и в пойме р. Северский Донец, составляет 17 дней (данные для 2003–2004 гг.). Различия в сроках начала гнездостроения и откладки яиц между городскими популяциями сорок и птицами, гнездящимися в естественных биотопах (в сельской местности), характерно и для других частей ареала (Куранов, 1979; Хохлова, Кривцов, 1984).

Яйца откладываются ежедневно в утренние часы, что также отмечено В.А. Ковшарь (1986) и Т. Беркхедом (1991), хотя имеется информация об откладке яиц с интервалом около суток (Birkhead, 1991; Сотников, 2006).

Спорным оставался вопрос о характере насиживания у сороки. Считается, что дневное насиживание у сорок обычно начинается с предпоследнего яйца (Бакаев, 1984). Однако, в литературе имеется информация о плотном насиживании с первого-третьего яйца (Абдреимов, 1977; Левин, Губин, 1977; Климов, 1979; Stiefel, 1979; Бакаев, 1980; Родимцев, 1990). Некоторые данные показывают наличие у

сорок одной популяции и того, и другого поведения (Сотников, 2006). Есть сведения о том, что сорока может днем не насиживать кладку, но при этом ночевать в гнезде (Mugaas, King, 1981). Проверка нами семи гнезд сорок в разное время суток показала, что дневное насиживание начинается перед откладкой предпоследнего яйца, хотя ночевать в гнезде самки начинают с момента откладки первых яиц. Период инкубации яиц (от откладки первого яйца до вылупления птенцов) длится до 24 дней.

В среднем величина кладок в пределах г. Харькова составила 6,5 (n = 45), в пойме р. Северский Донец – 6,6 (n = 20), для Харьковской области – 6,5 (n = 65), что в целом соответствует литературным данным (Касаткин, 1981; Паевский, 1984; Вакаренко, Михалевич, 1986; Бакаев, 1989; Дугинцов, 1989; Иванчев, 1989; Родимцев, 1990; Скільський та ін., 1996). Однако, полные кладки у сорок в г. Харькове могут состоять из 1–9 яиц, в пойме р. Северский Донец – из 5–8. 34% кладок сорок в городе включают 7 яиц, 31% – 6 яиц, 20% – 8 яиц (рис. 1).

Повторные кладки сорок включают от 3 до 4 яиц в пойме р. Северский Донец и от 4 до 8 в г. Харькове, в среднем 5,2 (n = 11). Нами установлены достоверные различия оологических параметров яиц сороки, таких как длина (U = 4098; p < 0,01), диаметр (U = 4087; p < 0,01), объем (U = 3562; p < 0,01) и индекс формы (U = 5260; p < 0,01), между птицами, гнездящимися в поймах р. Харьков и р. Северский Донец. Наибольшей изменчивостью характеризуется длина, диаметр, объем, наименьшей – индекс формы (табл. 2.) (Коноваленко, Чаплыгина, 2003а, 2003б).

В одном гнезде (с кладкой из 8 яиц) было обнаружено аномальное карликовое безжелтковое яйцо размерами 27,1 x 17,9 мм, массой 4,17 г, подобное известно как для сороки (Бакаев, 1984; Сотников, 2006), так и для других птиц (Кныш и др., 1984).

Масса свеженасиженных яиц в пойме р. Северский Донец изменяется в преде-



лах от 8,8 до 11,3 г (M = 9,88, n = 21), в пределах г. Харькова – от 7,8 до 12,8 г (M = 10,92, n = 13).

Для кладок сорок характерен полиморфизм окраски яиц. Основной фон варьирует от светло-зеленого, зелено-голубого, голубого до бежевого с крапом по всей поверхности. Часто формируется «шапочка» на тупом, реже на остром конце яйца. Встречаются яйца

светло-голубые вообще без пигмента (г. Харьков) и яйца с белым основным фоном (пойма р. Северский Донец). Известно, что яйца сорок с удаленных друг от друга участков могут различаться по окраске и локализации рисунка на скорлупе (Скильский, Годованец, 1991).

Период выкармливания птенцов и успешность размножения

Известно, что старшие птицы откладывают большие кладки, чем молодые, и, зачастую, крупные кладки появляются раньше остальных (рис. 2.). Возможно, гнездовых

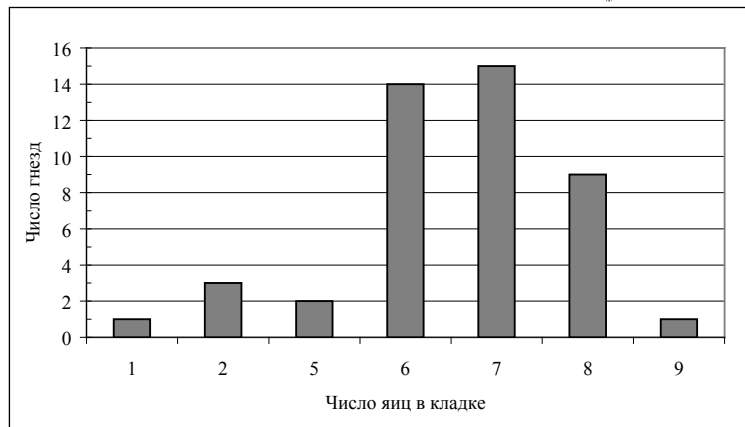


Рис. 1. Распределение кладок различной величины у сороки в пойме р. Харьков (n = 45).

Fig. 1. Distribution of clutches of different size in the Black-billed Magpie in flood-plain of Kharkiv river (n = 45).

участков более опытных взрослых птиц больше возле территорий коллективных ночевок сорок, где размножающиеся самцы с прилегающих гнездовых территорий ночуют совместно с неразмножающимися птицами (Брезгунова, 2006). Среднее число яиц для гнезд, удаленных более чем на 700 м от территории ночевки – 6,4, а для, расположенных вблизи коллективных ночевок – 6,7 (статистически различия не достоверны: U = 122,5, p = 0,46). Вблизи территории ночевки 61% кладок состоит из 7–8 яиц, а в удалении от нее таких кладок 43,8 %. Интересно, что среднее число яиц

Таблица 2

**Морфометрические параметры яиц сороки в Харьковской области
Morphometric parameters of eggs of the Black-billed Magpie in Kharkiv region**

Место	L, мм		B, мм		V, см ³		Sph, %	
	lim M ± m	CV, %	lim M ± m	CV, %	lim M ± m	CV, %	lim M ± m	CV, %
Пойма р. Сев. Донец (n = 114)	30,3–37,7 33,9 ± 0,1	4,3	21,3–25,1 23,8 ± 0,1	3,3	7,9–11,8 9,9 ± 0,1	8,1	61,7–78,4 70,5 ± 0,4	5,2
Пойма р. Харьков (n = 130)	28,0–39,1 32,3 ± 0,2	7,2	20,0–27,0 23,1 ± 0,1	5,1	5,9–14,5 8,8 ± 0,1	16,8	62,4–83,1 71,6 ± 0,4	5,5

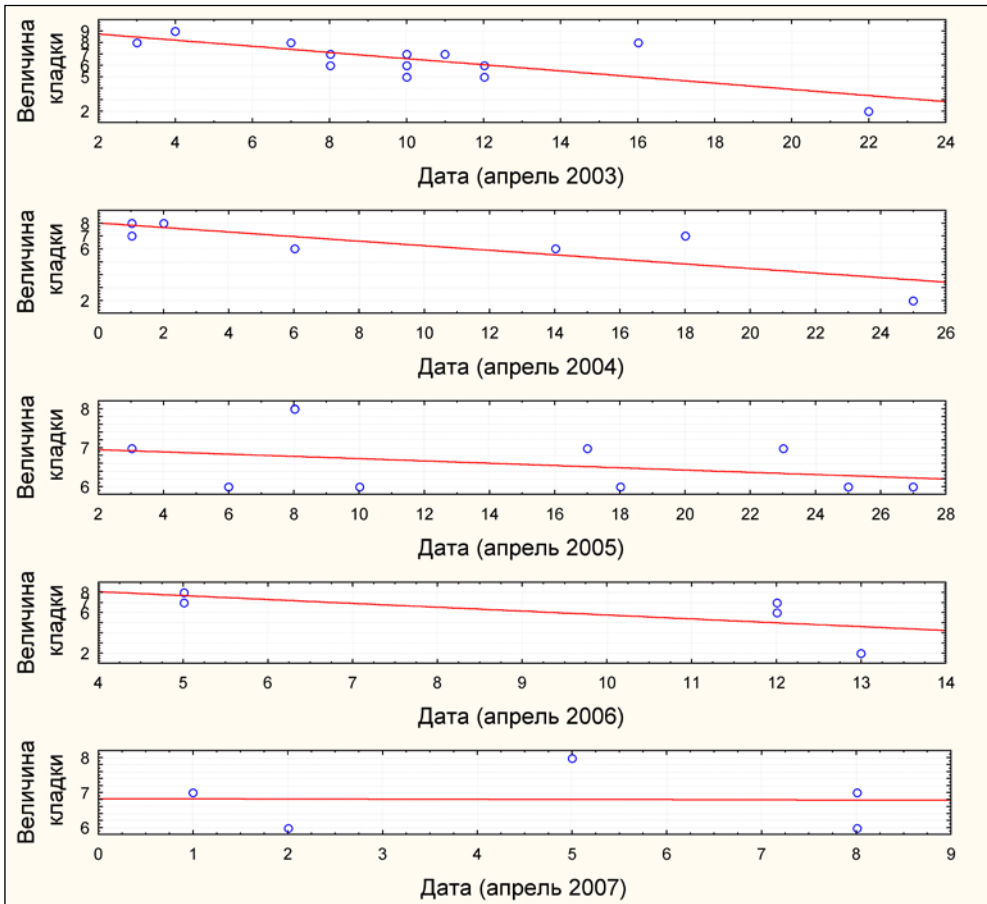


Рис. 2. Зависимость величины кладки сороки от даты появления первого яйца. Статистически достоверно только для 2003 г. ($r = 0,73$; $p < 0,001$) и 2004 г. ($r = 0,82$; $p < 0,01$).
 Fig. 2. Dependence of clutch size of the Black-billed Magpie on date of the first egg laying. Significant for 2003 ($r = 0,73$; $p < 0,001$) and 2004 ($r = 0,82$; $p < 0,01$).

в повторных кладках также больше в гнездах, расположенных вблизи территории коллективной ночевки (6,3), по сравнению с теми, что удалены от нее (5,5).

Среднее число птенцов на одну размножавшуюся пару на двух участках в г. Харькове составило 1,6, а среднее число птенцов на успешную пару – 3,5 (табл. 3). В разных частях ареала число птенцов на одну размножающуюся пару варьирует в пределах от 1 до 4,4 (Мальчевский, 1959; Love, Summers, 1973; Воронин, Марголин, 1974; Сметана, 1978; Яминский, Козулин, 1979; Бакаев, 1980, 1989; Baeyens, 1981).

Обычно успешность размножения сороки оценивается в пределах 50–60% при вылете птенцов из гнезда (от числа отложенных яиц) (Сметана, 1977).

В случае разорения гнезда на стадии откладки яиц в 52,6% ($n = 19$) случаев сороки приступают к строительству повторного. Интересно, что повторное гнездо может строиться всего один раз и только после разорения гнезда с кладкой, а не с выводком (Egrino, 1969; наши данные). При этом отмечены случаи трех попыток гнездования после разорения первого гнезда, т.е. всего четыре, а также повторное гнездование



Таблица 3

Успешность размножения сороки в г. Харькове в 2003–2006 гг.
Breeding success of the Black-billed Magpie in Kharkiv in 2003–2006

Критерий	Нормальное размножение (n = 45)	Повторное размножение (n = 10)
Среднее число птенцов на одну размножавшуюся пару	1,6	2,9
Среднее число птенцов на успешную пару	3,5	2,9
Пары, вырастившие по крайней мере одного птенца на вылете из гнезда (%)	44,4	100,0
Пары, у которых по крайней мере один птенец дожил до 50-дневного возраста (%)	82,3	80,0

после разорения гнезда с птенцами (Birkhead, 1991).

Если две или три соседние пары потеряли кладки, птицы собираются в стаи и несколько дней держатся вместе, пока не появится повторное гнездо (Brown, 1924). Возможно, размножающиеся пары могут присоединяться к нерамножающимся стаям. Так, 29.04.2003 г. восемь гнезд сорок в пойме р. Харьков были разорены (массовое изъятие кладок), и птицы образовали крупное скопление, которое перемещалось в пределах 5 гнездовых территорий.

Основная причина гибели кладок в разных частях ареала – это хищничество, преимущественно куньих (Кричкевич, 1979) и серой вороны (*Corvus cornix*). Возможно разорение гнезд другими сороками (табл. 4, 5).

Интересно, что сорока, у которой в пойме р. Харьков 86% кладок состоят из 6–8 яиц (рис. 1), обычно выкармливает от 1 до 5 птенцов (большее число птенцов на вылете из гнезда нами не зафиксировано), и то доля последних составляет всего 19% случаев (рис. 3). Хотя другими исследователями отмечены случаи вылета 6–8 птенцов из одного гнезда (Климов, 1979), чаще из

уцелевших гнезд вылетает по 2–3 птенца (Венгеров, Свиридов, 1989), иногда до подъема на крыло дорастает до 5 птенцов (Сотников, 2006). При этом пропажа яиц и птенцов в Харьковской области наблюдается в 47,7% гнезд (n = 44), при повторном размножении яйца и птенцы исчезают в 60% гнезд (n = 10).

Известно, что сорока может избавляться от конспецифических яиц в условиях эксперимента (Underwood et al., 2004) и от яиц гнездовых паразитов, таких как хохлатая кукушка (*Clamator glandarius*) (Soler et al., 1999a, 1999b, 2001), так и принимать их (Bolen et al., 2000). Другие врановые также выбрасывают из гнезд яйца представителей своего вида при отсутствии доказательств внутривидового паразитизма. Так, голубая сорока (*Cyanopica cyanus*) в условиях эксперимента выбрасывает до 42,8% яиц других особей (Aviles, 2004).

Очевидно, что ночевка самок сорок в гнездах, начиная с откладки первых яиц (при отсутствии дневного насиживания), т.е. прерывистая инкубация, впоследствии приводит к гетерохронности эмбрионов в кладках и асинхронному вылуплению птенцов. Вероятно, младшие птенцы (разница



Причины разорения гнезд сороки в Харьковской области
Causes of nest destruction of the Black-billed Magpie in Kharkiv region

Стадия цикла размножения	Причина разорения	Число разоренных гнезд (%)	% от всех гнезд
Откладка яиц и инкубация	Хищничество	10 (41,7)	25,6
	Изъятие яиц человеком	7 (29,2)	17,9
	Брошено	5 (20,8)	12,8
Вылупление и выкармливание птенцов	Хищничество	1 (4,2)	2,6
	Смерть от голода	1 (4,2)	2,6

может составлять до 5 дней) могут быть затоптаны старшими, а зачастую скормлены им родителями (Сотников, 2006). Действительно, обращает на себя внимание случаи исчезновения яиц (Потапов, 1976) и птенцов из гнезд в ходе выкармливания (Потапов, 1976; Блинов, 1981). У сорок доказаны случаи сиблициды (Reynolds, 1996). Явление каннибализма описано и у других врановых (Нанкинов, 1970). Например, смертность птенцов серой вороны по причине каннибализма составляет 7% (Шутенко, 1979). Искусственное увеличение числа птенцов в выводке сорок приводит к увели-

ла птенцов в выводке – это поведенческая стратегия сорок (Husby, 1986 цит. по: Birkhead, 1991).

При повторном размножении среднее число птенцов на пару – 2,9. Все пары, приступившие к повторному гнездованию, вырастили, по крайней мере, одного птенца, хотя среднее число яиц в кладке – 5,8, что значительно меньше, чем при нормальном размножении. До 50-дневного возраста доживают птенцы 80% пар. В Шеффилде (Англия) успешность размножения в течение сезона уменьшается (Birkhead, 1991). В Томской области России процент

разорения гнезд у сороки уменьшается от ранних кладок к поздним (Блинов, 1981). Сходное явление наблюдается у грачей (Дьяконов, 1981; Болотников и др., 1989) и других видов птиц (Neve, 2004). Наши данные показали, что успешность размножения в возобновленных кладках сороки выше, чем в основных (табл. 4). Во-первых, повторные гнезда лучше замаскированы, т.к. кустарники, на кото-

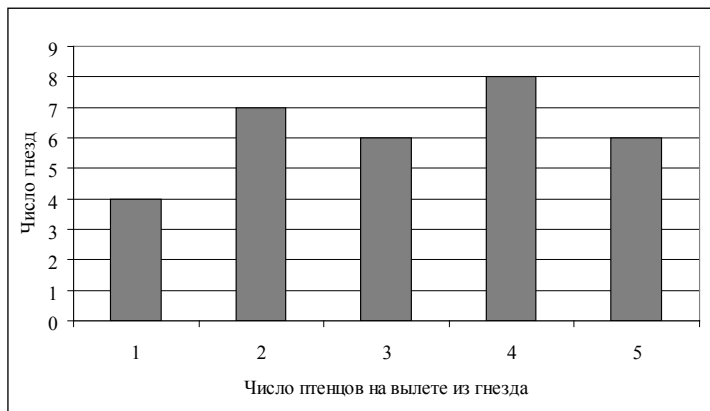


Рис. 3. Распределение числа птенцов в успешных гнездах сороки в пойме р. Харьков (n = 31).

Fig. 3. Distribution of number of fledglings in successful nests of the Black-billed Magpie in flood-plain of Kharkiv river (n = 31).



рых гнездится сорока (лох узколистый, боярышник), к началу откладки яиц уже покрыты листьями (Родимцев и др., 1989). Во-вторых, за 4 года наблюдений, в конце апреля – мае снижается действие антропогенного фактора, а именно, не проводятся строительные работы, не выжигается тростник и не наблюдается изъятие яиц человеком. Кроме того, в период первого гнездования, в начале апреля, гнезда часто оказываются полностью засыпанными снегом, возможны сильные похолодания. Также повторные гнезда сорок могут реже разорять из-за большей осторожности птиц, потерявших первую кладку (Родимцев и др., 1989).

Вторжение на гнездовые территории потенциальных хищников (серая ворона, ястреб, человек) приводит к коллективной

защите гнезд (Иванютенко, 1989; Родимцев и др., 1989), в которую вовлекаются от 4 до 30 сорок ($M = 10,8$; $n = 13$). Известно, что для сорок характерна отсроченная дисперсия (Birkhead, 1991), и выводки прошлого года могут держаться на гнездовой территории родителей до того момента, как самка приступит к плотному насиживанию. Нам удалось проследить это явление всего для одной гнездовой территории, на которой окольцованный выводок оставался в течение года и участвовал в ее активной охране, в том числе в формировании «живых изгородей» (коллективная охрана гнездовых территорий), в течение 11 дней (2005 г.). Годовалые (точный возраст – 11 месяцев) сороки исчезли с гнездового участка родителей после того, как в гнезде появилось последнее шестое яйцо. Вы-

Таблица 5

Основные причины гибели гнезд сороки в различных регионах
Main causes of nest destruction of the Black-billed Magpie in different regions

Место	Кладка	Птенцы	Источник
Шеффилд, Англия	Заброшенность, хищничество, неудачное вылупление	Хищничество, истощение	Birkhead, 1991
Дублин, Ирландия	Исчезновение, хищничество	Хищничество	Birkhead, 1991
Нидерланды	Неудачное вылупление, заброшенность	Изъятие, истощение	Baeyens, 1981
Юта, США	Исчезновение	Истощение	Reese, Kadlec, 1985
США		Истощение, каннибализм	Reynolds, 1996
Низовья Урала, Россия	Хищничество серой вороны, сороки	Хищничество серой вороны, сороки	Левин, Губин, 1977
Кемеровская область, Россия	Хищничество (серая ворона)	Хищничество (серая ворона)	Родимцев, 1990
Воронежская область, Россия	Хищничество (каменная куница)	Хищничество (каменная куница)	Родимцев, 1990
Узбекистан	Деятельность человека	Деятельность человека	Бакаев, 1980, 1984
Харьков, Украина	Хищничество, изъятие человеком	Истощение, хищничество	Наши данные



водок еще одной пары (по крайней мере, один годовалый птенец, 2006 г.) участвовал в преследовании ушастой совы (*Asio otus*) совместно с взрослыми птицами. Кроме того, в коллективную защиту вовлекаются пары, занимающие соседние гнездовые территории (Родимцев, 1989). Необходимо отметить, что в период, когда размножающиеся птицы принимают участие в охране гнездовых территорий, их гнезда остаются без присмотра. Такие скопления, в состав которых входят выводки предыдущего года и пары с соседних территорий, держатся на гнездовом участке хозяев в течение длительного времени. Выводки предыдущего года покидают гнездовые территории родителей после откладки в их гнездах последних яиц. Коллективная защита гнезд может продолжаться более 9 часов.

В целом, птенцы проводят в гнезде до 27 суток, в отдельных случаях – до 30. После вылета из гнезда в течение 20–40 дней птенцы ночуют на гнездовой территории, затем, в 50–65 дневном возрасте покидают гнездовые территории на ночь, присоединяясь к коллективным ночевкам (в сопровождении взрослых птиц), а в дневное время выводки соседних гнездовых территорий объединяются и перемещаются в пределах нескольких соседних гнездовых участков.

ЛИТЕРАТУРА

- Абрейнов Т. (1977): К биологии сороки в низовьях Амударьи. - VII Всес. орнит. конф.: тез. докл. Киев: Наукова думка. 1: 178.
- Аметов М. (1977): Влияние урбанизации на экологию и поведение птиц в низовьях Амударьи. - VII Всес. орнит. конф.: тез. докл. Киев: Наукова думка. 2: 94-95.
- Бабенко В.Г., Константинов В.М., Марголин В.А. (1979): Особенности гнездостроительной деятельности сорок. - Экология гнездов. птиц и методы ее изуч.: Тез. докл. Всес. конф. мол. ученых (Самарканд, 23–25 мая 1979 года). Самарканд. 22-24.
- Бакаев С.Б. (1980): Экология гнездования массовых видов птиц Юго-Западного Узбекистана. Ташкент: Фан. 1-136.
- Бакаев С.Б. (1984): Экология размножения вороновых птиц в Узбекистане. Ташкент: Фан. 1-112.
- Бакаев С.Б. (1989): Гнездовая жизнь сороки в антропогенных ландшафтах аридной зоны Узбекистана. - Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах: Мат-лы II Всес. совещ. Липецк. 2: 145-147.
- Березовиков Н.Н., Хроков В.В., Карпов Ф.Ф., Коваленко А.В. (1991): Аномальное гнездование сороки в Уральской области. - Мат-лы 10-й Всес. орнит. конф. Минск: Наука і тэхніка. 2 (1): 58-59.
- Блинов В.Н. (1981): Материалы по экологии гнездового периода сороки, серой вороны и галки в пойме верх. Оби. - Экология и биоэкологические связи перелетных птиц Западной Сибири. Новосибирск: Наука. 109-127.
- Бокотей А.А., Потапенко В.А. (1990): О гнездовании сорок в металлических гнездах в черте г. Львова. - Орнитология. М.: МГУ. 24: 123.
- Болотников А.М., Дьяков Ю.В., Тарасов В.А. (1989): Использование оологических данных для оценки колонии грача как популяции. - Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах. Мат-лы II Всес. совещ. Липецк. 1: 18-19.
- Бундзяк П.В. (1993): Гніздування сороки на електролінії. - Беркут. 2: 33.
- Вакаренко В.И., Михалевич О.А. Гетерогенность кладок сороки в степных районах Украины. - Изуч. птиц СССР, их охрана и рац. использование: тез. докладов I-го Съезда ВОО и IX Всес. орнит. конф. Л. 1: 110-111.
- Венгеров П.Д., Свиридов М.В. (1989): Биология размножения сороки в урбанизированных экосистемах. - Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах: Мат-лы II Всес. совещ. Липецк. 2: 110-112.
- Воронин А.А., Марголин В.А. (1974): К гнездовой биологии сороки в Калужской области. - Мат-лы VI Всес. орнит. конф. М. 2: 41-42.
- Давыгора А.В. (1984): Необычное место гнездования сороки. - Орнитология. М.: МГУ. 19: 177.
- Дьяконов Ю.В. (1981): Особенности инкубации яиц возобновленных кладок грача. - Экология и охрана птиц: тез. докл. VIII Всес. орн. конф. Кишинев: Штиинца. 78-79.
- Дугинцов В.А. (1989): К гнездовой биологии сороки на Зейско-Буреинской равнине. - Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах. Мат-лы II Всес. совещ. Липецк. 3: 22-23.
- Дугинцов В.А., Панькин Н.С. (1991): Гнездование врановых на металлических опорах линий электропередач. - Мат-лы 10-й Всес. орнит. конф. Минск: Наука і тэхніка. 2 (1): 203.
- Иванчев В.П. (1989): Размножение сороки в агроландшафтах Воронежской области. - Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах: Мат-лы II Всес. совещ. Липецк. 3: 16-18.
- Иванютенко А.Н. (1989): Состояние популяций синантропных врановых птиц Белоруссии. - Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах. Мат-лы II Всес. совещ. Липецк. 2: 15-17.
- Касаткин В.И. (1981): О гнездовании сороки в песках Астраханского Заволжья. - Орнитология. М.: МГУ. 16: 168.



- Климов С.М. (1979): Вопросы гнездовой жизни сороки в условиях Липецкой области. - Экология гнездования птиц и методы ее изучения: тез. докл. всес. конф. молодых ученых. Самарканд. 101-102.
- Кныш Н.П., Сербобаба С.А., Любимый Н.П. (1984): Аномально малые и безжелтковые яйца птиц. - Орнитология. М.: МГУ. 19: 201.
- Ковшарь В.А. (1986): Особенности экологии сороки в ботаническом саду города Алма-Ата. - Изуч. птиц СССР, их охрана и рац. использование: тез. докл. I-го Съезда ВОО и IX Всес. орнит. конф. Л. 1: 300-301.
- Коноваленко (Брезгунова) О.А., Чаплыгина А.Б. (2003а): Сравнительная характеристика оологических параметров сороки (*Pica pica*) в естественном и антропогенном ландшафтах. - Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах: Мат-лы II Междунар. научной конф. Днепрпетровск: ДНУ. 205-206.
- Коноваленко (Брезгунова) О.А., Чаплыгина А.Б. (2003б): К характеристике оологических параметров сороки (*Pica pica*) в Харьковской области. - Актуальные проблемы оологии: Мат-лы III Междунар. конф. стран СНГ (24-26 октября 2003 г., г. Липецк). Липецк: ЛГПУ. 48-50.
- Костюченко А. (1929): Пристосованість сороки. - Укр. мисливець та рибалка. 6: 23-24.
- Кошелев А.И., Пересадько Л.В., Калякин М.В. (1989): Особенности гнездования сороки в тростниковых зарослях на юге Украины. - Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах: Мат-лы II Всес. совещ. Липецк. 3: 3-5.
- Кощоруба В.В. (1991): Врановые птицы Кривого Рога. - Мат-лы 10-й всес. орн. конф. Минск: Наука і тэхніка. 2 (1): 317-318.
- Кричевич Н.Г. (1979): Гнездование сорок в поймах рек Сумской области. - Экология гнездования птиц и методы её изучения: тез. докл. Всесоюз. конф. молодых ученых (Самарканд, 23-25 мая 1979). Самарканд. 117.
- Куранов Б.Д. (1979): Приуроченность сороки к культурному ландшафту в разных частях ареала. - VII Всес. зоогеогр. конф.: тез. докл. М.: Наука. 209.
- Левин А.С., Губин Б.М. (1977): Материалы по биологии размножения сороки в низовьях Урала. - VII всес. орн. конф.: Тез. докл. Киев: Наукова думка. 1: 272-274.
- Лыков Е.Л. (2002): Гнездовая биология сороки в условиях Калининграда. - Беркут. 11 (2): 181-187.
- Мальчевский А.С. (1959): Гнездовая жизнь певчих птиц. Л. 1-282.
- Миллер И.Д., Ткаченко А.А., Яговцева Л.И., Циганова Е.Н. (1989): Об адаптации врановых к урбанизированным ландшафтам Тульской области. - Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах: Мат-лы II Всес. совещ. Липецк. 2: 52-153.
- Мянд Р. (1988): Внутрипопуляционная изменчивость птичьих яиц. Таллин: Валгус. 1-194.
- Нанкинов Д.Н. (1970): Случаи каннибализма у врановых птиц. - Сб. статей по птицеводству и орнитологии. Пермь. 99: 105-106.
- Паевский В.А. (1984): Анализ географического вариаций величины кладки у 17 видов птиц в пределах Евразии. - VII Всес. зоогеограф. конф. (Ленинград: 6-8 февраля 1985 г.): тез. докл. М. 344-345.
- Пасічник А.О. (1995): Гніздове розміщення сороки у Львові. - Беркут. 4 (1-2): 47-49.
- Потапов Р. (1976): Тигровая Балка. Неизвестный Памир. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: Мысль. 1-317.
- Родимцев А.С. (1990): Биология размножения массовых синантропных видов птиц (*Sturnus vulgaris* L., *Pica pica* L., *Corvus cornix* L.) на юге Западной Сибири. - Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М. 1-18.
- Родимцев А.С., Ваничева Л.К., Якушев Ю.А., Родимцев П.Г. (1989): Взаимоотношения серых ворон и сорок в период размножения. - Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах: Мат-лы II Всес. совещ. Липецк. 3: 47-48.
- Самарин Е.Г. (1989): Гнездование сороки в г. Харьковске. - Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах: Мат-лы II Всесоюз. совещ. Липецк. 2: 139.
- Скільський І.В., Годованець Б.І. (1991): Сравнительная оологическая характеристика двух удаленных популяций сороки. - Мат-лы 10-й всес. орнит. конф. Минск: Наука і тэхніка. 2 (2): 212.
- Скільський І.В., Годованець Б.І., Школьнік І.С., Бундзяк П.В., Бучко В.В., Кучінік Л.В. (1996): Деякі аспекти гніздової біології сороки у м. Чернівцях та на прилеглих територіях. - Урбанізоване навколишнє середовище: охорона природи та здоров'я людини. Київ. 135-138.
- Сметана Н.М. (1977): Некоторые вопросы гнездовой биологии галки и сороки в Наурузумском заповеднике. - VII Всес. орн. конф.: тез. докл. (Черкассы, 27-30 сент. 1977 г.). Киев: Наукова думка. 1: 323-324.
- Сметана Н.М. (1978): Экология сороки в Наурузумском заповеднике (Северный Казахстан) в период инкубации яиц и выкармливания птенцов. - Тр. Ин-та зоол. АН КазССР. Алма-Ата. 38: 20-28.
- Смиренский С.М., Бабенко В.Г. (1984): Материалы по экологии врановых среднего Приамурья. - Орнитология. М.: МГУ. 19: 95-99.
- Сотников В.Н. (2006): Птицы Кировской области и сопредельных территорий. Т. 2. Воробьинообразные. Ч. 1. Киров: ООО «Триада плюс». - 1-448.
- Турчин В.Г. (2000): Аннотированный список видов весенне-летней орнитофауны Каменной степи. - Беркут. 9 (1-2): 1-8.
- Хохлова Н.А., Кривцов С.К. (1984): Изменчивость биологии сороки при гнездовании в населенных пунктах. - Наземные и водные экосистемы. 7: 22-29.
- Шергалин Е.Э. (1992): Синантропизация птиц в Северной Эстонии. - Соврем. орнитология. М.: Наука. 208-212.



- Шутенко Е.В. (1979): О размножении серых ворон на одной территории в разные годы. - Экология гнездования птиц и методы ее изучения: Тез. докл. Всесоюз. конф. молодых ученых (Самарканд, 23–25 мая 1979). Самарканд. 240-242.
- Яминский Б.В., Козулин А.В. (1979): К изучению экологии сороки в условиях культурного ландшафта Белоруссии. - Экология гнездования птиц и методы ее изучения: Тез. докл. Всесоюз. конф. молодых ученых (Самарканд, 23–25 мая 1979). Самарканд. 245-246.
- Aviles J.M. (2004): Egg rejection by Iberian Azure-winged Magpies *Cyanopica cyanus* in the absence of brood parasitism. - J. Avian Biology. 35: 295-299.
- Baeyens G. (1981): Functional aspects of serial monogamy: The magpie pair-bond in relation to its territorial system. - Ardea. 69: 145-166.
- Birkhead T.R. (1991): The Magpies. The ecology and behavior of Black-billed and Yellow-billed Magpies. New York: Academic Press. 1-270.
- Bolen G.M., Rothstein S. I., Trost C.H. (2000): Egg recognition in Yellow-billed and Black-billed magpies in the absence of interspecific parasitism: implications for parasite-host coevolution. - Condor. 102 (2): 432-438.
- Brown R.H. (1924): Field-notes on the magpie, as observed in Cumberland. - Brit. Birds. 18: 122-128.
- Erpino M.J. (1969): Seasonal cycle of reproductive physiology in the Black-billed Magpie. - Condor. 71: 267-279.
- Husby M. (1986): On the adaptive value of brood reduction in birds: experiments with the magpie (*Pica pica*). - J. Avian Ecology. 55: 75-83.
- Love J.A., Summers R.W. (1973): Breeding biology of Magpies in Aberdeenshire. - Scot. Birds. 7 (8): 39-403.
- Mugaas J.N., King J.R. (1981): Annual variation of daily energy expenditure of the Black-billed Magpie: A study of thermal and behavioral energetics. - Studies in Avian Biology. 5: 1-78.
- Neve D.L., Soler J.J., Soler M., Pérez-Contreras T. (2004): Differential maternal investment counteracts for late breeding in magpies *Pica pica*: an experimental study. - J. Avian Biology. 35: 237-245.
- Reese K.P., Kadlec J.A. (1985): Influence of high density and parental age on the habitat selection and reproduction of Black-billed Magpies. - Condor. 87: 96-105.
- Reynolds P.S. (1996): Brood reduction and siblicide in Black-billed Magpies (*Pica pica*). - Auk. 113 (1): 189-199.
- Soler J.J., Sorci G., Soler M., Moller A.P. (1999a): Change in host rejection behavior mediated by the predatory behavior of its brood parasite. - Behav. Ecology. 10 (3): 275-280.
- Soler J.J., Soler M., Perez-Contreras T., Aragon S., Møller A.P. (1999b): Antagonistic antiparasite defenses: nest defense and egg rejection in the magpie host of the Great spotted cuckoo. - Behav. Ecology. 10 (6): 707-713.
- Soler J.J., Martinez J.G., Soler M., Møller A.P. (2001): Life history of magpie populations sympatric or allopatric with the brood parasitic Great Spotted Cuckoo. - Ecology. 82 (6): 1621-1631.
- Stiefel A. (1979): Ruhe und Schlaf bei Vögeln. Wittenberg Lutherstadt: A. Ziemsen Verlag. 1-216.
- Underwood T.J., Spencer G.S., McLaren C.M. (2004): Experiments on egg discrimination in two North American corvids: further evidence for retention of egg ejection. - Can. J. Zool. 82 (9): 1399-1407.

О.А. Брезгунова,
 НИИ биологии, Харьковский
 национальный университет
 им. В.Н. Каразина,
 пл. Свободы, 4,
 г. Харьков, 61077,
 Украина (Ukraine).

Орнітологічні спостереження	Беркут	17	Вип. 1-2	2008	78
-----------------------------	--------	----	----------	------	----

Лелека білий (*Ciconia ciconia*). Луганська обл., Сватівський р-н. 29.01.2008 4 ос. біля м. Сватове.

Д.В. Чичиль

Лелека чорний (*Ciconia nigra*). Сумська обл., Великописарівський р-н. 9.08.2008 р. 4 ос. біля с. Ямне.

О.Ю. Скляр

Соловейко західний (*Luscinia megarhynchos*). Миколаївська обл., Арбузинський р-н. 7.05.1991 р. 1 ad спійманий у лісовому масиві біля с. Агрономія.

В.А. Костюшин