

РЯБИННИК В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ЛАНДШАФТОВ ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Б. Чаплыгина, И.А. Кривицкий

Fieldfare in conditions of transformed landscapes of Kharkiv region. - A.B. Chaplygina, I.A. Krivitsky. - Berkut. 5 (2). 1996. - South border of the Fieldfare's breeding range advances to the south. The species has a propensity for anthropogenous landscapes. The expansion goes from very transformed (urbanic) landscapes to little transformed natural habitats. Fieldfares nest mainly in colonies from 4 to 25 pairs (on average $12,0 \pm 1,7$, CV = 61,7 %). A colony has the area 0,5–1,0 ha. Nest placing in crown is determined by the architectonics of a tree, masking conditions, times of the start of generative period, degree of landscape transformation. 20 tree species are used (Table 1, 2). In towns fieldfares nest significant higher. 4 types of nest placing are defined. Nest building continues 4–5 days. Weight of ready nests fluctuates from 167 to 467 g (on average is 265,4 g, n = 45). Eggs are laid in the second decade of April. Full clutch contains 5–6 eggs ($5,4 \pm 0,12$, CV = 15,9 %, n = 50). Brooding continues on average $11,4 \pm 0,05$ days. Hatchlings mass appear early in May. Fledglings leave nests since the end of the first decade of May. 10 % of birds start second nesting. Duration of the breeding period is 86 days.

Key words: Fieldfare, Kharkiv region, ecology, breeding, habitat, nest, egg.

Рябинник (*Turdus pilaris*) относится к числу видов, расширяющих границы гнездового ареала. В пределах Харьковщины его расселение связано с трансформированными ландшафтами, занимающими практически всю территорию области. Конкретные материалы по экологии вида, в частности, о гнездовании, путях адаптации как к условиям данной зоны, так и к дестабилизированной среде, в известной нам литературе фрагментарны либо отсутствуют. Несколько восполнить этот пробел могут приведенные ниже сведения.

Материал и методика

Данные о гнездовой биологии рябинника собраны в 1987–1993 гг., наиболее полные — в 1994–1995 гг. Изучены основные параметры гнездовой жизни, распространение, размещение по биотопам в г. Харькове и окрестностях.

Степень измененности природных ландшафтов хозяйственной деятельностью определяется плотностью населения, процентным соотношением территорий, преобразованных человеком, и малотрансформированных, уровнем развития транспортных магистралей и интенсивностью их эксплуатации, показателями рекреационной нагрузки в лесах, лесопарках и т. п. (Константинов, 1992). Нами в соответствии с характером трансформации естественных ландшафтов были выявлены следующие категории.

1) **Слаботрансформированные.** Учитывая незначительное число таких территорий в области, а также явную склонность дрозда к урбофилии, можно предположить общую низкую численность его в ландшафтах этой категории.

2) **Среднетрансформированные** — это территории, где рябинник был найден на гнездовании — лесопарк на окраине г. Харькова, окрестности пригородного села М. Даниловка, лесополосы близ пгт Песочин, пойменные насаждения р. С. Донец вблизи баз отдыха с. Гинеевка, рек Уды, Лопань.

3) **Сильнотрансформированные** (урбанизированные) — территории в пределах г. Харькова, испытывающие мощное техногенное и рекреационное

воздействие, где рябинник гнездится в Журавлевском, Октябрьском и Алексеевском гидропарках (поймы рек Уды, Харьков и Лопань), парках, скверах и кладбищах города.

Всего нами проанализировано размещение 324 гнезд, 181 промерено, 45 разобрано и взвешено. Гнезда измерялись штангенциркулем с точностью до 0,1 см, вес, после полного просушивания, определялся на химических весах с точностью до 0,1 г. Получены и проанализированы данные о 281 яйце из 50 кладок. Измерения проведены с точностью до 0,1 мм, вес определен с точностью до 0,1 мг. Время появления первого яйца определялось по неполным кладкам, степени насиженности, тип формы яйца — по соответствующей схеме (Никифоров и др., 1989), окраска и тип рисунка — в соответствии со шкалой цветов (Бондарцев, 1954; Костин, 1977), индекс округленности и объем — по формулам, предложенным Р. Мяндо (1988). Статистические расчеты произведены по общепринятой методике (Плохинский, 1978; Рокитский, 1973).

Авторы весьма признательны А.С. Надточий, а также студентам-практикантам: Н. Фурсовой, Б. Краснощеку, С. Масловскому, В. Коваленко, С. Луневу за помощь в сборе материала.

Обсуждение результатов

Распространение. Среди лесных дроздов Евразии рябинник характеризуется своеобразием распространения, что проявляется в нестабильности границ ареала, особенно южных.

По своей природе это обитатель хвойных лесов от тундры, таежной зоны, до лесов умеренных широт. Рябинник, по сводкам сорокалетней давности, в гнездовое время фактически не встречался южнее лесной зоны (Гладков, 1954; Воинственский, 1960). Южная граница ареала в пределах Украины проходила ломанной линией от Воронежа через Полтаву к Каневу и, предположительно, до Житомира (Гладков, 1954). В связи с существенным смещением гнездового ареала к югу, в частности в пределы Харьковской области, уместно кратко рассмотреть историю расселения вида.

Таблица 1

Распределение гнезд рябинника по видам деревьев и высоте (м) в среднеизмененных ландшафтах Харьковщины
Distribution of the Fieldfare's nests by tree species and height (m) in middle transformed landscapes of Kharkiv region

Виды деревьев Tree species	n	M±m	CV, %	Lim	%
<i>Acer negundo</i>	27	4,6±0,44	50,0	0,7–8,5	30,3
<i>Salix (alba, cinerea, fragilis et al.)</i>	20	6,8±0,58	38,2	1,7–10	22,5
<i>Ulmus glabra</i>	15	4,9±0,59	46,7	1,4–11,5	16,9
<i>Populus tremula</i>	11	6,2±0,82	43,5	4–10	12,4
<i>Populus (nigra, pyramidalis), Betula pendula, Fraxinus excelsior, Alnus glutinosa</i>	16	-	-	2,1–15	17,9
	(1–7)	-	-	-	(1,1–7,9)
Всего: Total:	89	3,9±0,81	71,8	0,7–15	100

В конце прошлого века рябинник был отмечен на гнездовании на юго-восточной окраине Полтавщины, в верховьях реки Орчик, ныне это юго-запад Харьковской области (Зарудный, 1892). Есть предположение, что это была новообразовавшаяся колония, позже переставшая существовать, и уже в 1908 г. на Орчике рябинник не гнезился (Гавриленко, 1929).

О возможности флуктуации южной границы ареала писал Н.Н. Сомов (1897). Он считал, что не гнездившийся в его время на Харьковщине рябинник некогда во множестве населял губернию.

Н.И. Гавриленко (1929) писал о рябиннике как о не составляющей редкости гнездящейся птице, отмечая что до 1924 г. он гнезился лишь в се-

ро-западной части Полтавщины и за пятилетие стал обычной птицей. Впрочем, в более поздней работе, каких-либо данных о гнездовании этого вида в г. Полтаве и ее окрестностях нет (Гавриленко, 1970).

Дрозд-рябинник в Харьковской области — гнездящийся, регулярно пролетный и зимующий вид. Доказательств оседлости местных птиц нет, хотя и не исключено, что в огромных кочующих зимой стаях держатся и местные рябинники. До недавнего времени этот дрозд встречался только в весенний и осенний периоды. В 1950–1960-е гг. встречи рябинника зимой носили характер явления неординарного. Харьковские орнитологи,

активно изучавшие птиц, ни в довоенные, ни в послевоенные годы на гнездовании эту очень заметную птицу не могли не отметить. Только с начала 1970-х гг. появляются эпизодические данные о летних встречах дрозда в разных лесных массивах. Так, в начале июля 1970 г. в суре Задонецкого лесничества был обнаружен выводок рябинника (Лисецкий, Кривицкий, 1978) В мае 1973 г. О.В. Сивков (личное сообщение) здесь нашел три гнезда с кладками. А.Н. Гудина в 1980–1983 гг. отмечал гнездование дрозда в пойме р. Орель. Колонии были малочисленны и по данным В.Ф. Черникова (личное сообщение), позже перестали существовать.

По имеющимся данным, на гнездовании в г. Харькове, рябинник отмечается с 1987 г., когда в Журавлевском гидропарке были обнаружены первые гнезда. С тех пор число гнездовых поселений здесь возрастает. Появляется множество новых как в городе, так и в окрестностях. То есть, рябинник в течение последних десяти лет интенсивно расселился по территории области.

Высокая пространственная подвижность этой стайно-колониальной птицы явилась главной причиной активного освоения новых территорий в южном и восточном направлениях, уже в пределах лесостепных районов Украины. Приведенные данные о расселении рябинника на небольшой территории страны говорят не столько о нестабильности, сколь-

Таблица 2

Распределение гнезд рябинника по видам деревьев и высоте (м) в урбанизированных ландшафтах Харьковщины
Distribution of the Fieldfare's nests by tree species and height (m) in urbanic landscapes of Kharkiv region

Виды деревьев Tree species	n	M±m	CV, %	Lim	%
<i>Populus (nigra, pyramidalis, alba)</i>	41	11,5±0,81	52	3–20	23,7
<i>Acer platanoides</i>	40	7,5±0,96	74,6	2,4–14	23,1
<i>A. negundo</i>	33	6,0±0,38	33,3	3–10	19,1
<i>Robinia pseudoacacia</i>	23	6,9±0,52	33,3	3,1–11	13,3
<i>Betula sp., Ulmus sp., Acer dasycarpum, Pinus sp., Fraxinus, Aesculus sp., Picea sp., Tilia sp., Quercus sp., Salix sp.</i>	36	-	-	-	20,8
	(1-7)	-	-	5–20	(0,6–4,0)
Всего: Total:	173	8,3±0,9	38,6	2,4–20	100

ко о некой непредсказуемости изменения ареала этой птицы.

Фенология весенних миграций. Пролет и прилет на места гнездования существенно зависит от метеоусловий года, начинается с первых чисел марта и продолжается до конца первой декады апреля. В среднем в третьей декаде марта рябинники рассредотачиваются по гнездовым биотопам. В случае непогоды птицы повторно образуют стаи и кочуют в поисках пищи. Так, в 1995 г. в Журавлевском гидропарке дрозды заняли гнездовые участки в первой декаде марта, проявляя демонстративное поведение. Однако возвратившиеся холода со снегом и морозом (12.03 и 29.03) вынудили птиц покинуть гнездовую территорию. Только в первой декаде апреля птицы снова появились на местах гнездования.

Репродуктивный период. Вследствие специфики питания рябинника во влажных биотопах, характерными местообитаниями являются в меру освещенные насаждения склонов оврагов и балок с выходами грунтовых вод, речные поймы.

В конце третьей декады апреля (8.04.1994; 9-10.04.1995) рябинники приступают к строительству гнезд в городе. В среднем на 3–4 дня задерживается этот процесс в городских окрестностях (среднеизмененных ландшафтах).

На процессы формирования пар и гнездование влияет ряд факторов. Во-первых, пригодность гнездовых биотопов (отсутствие снежного покрова, оттаивание почвы, появление необходимого строительного материала и достаточного количества пищи). Во-вторых, соответствие физиологической активности птиц фенологическим характеристикам периода. Так, непродолжительное мартовское потепление, вызвавшее таяние снега, появление корма и строительного материала все же не побудило птиц к строительству гнезд. При высоком и продолжительном весеннем паводке в пойме р. Северский Донец птицы строили гнезда на затопленных деревьях в 0,5–1 м от уровня воды. Строительный материал и корм находили на сухих участках.

Гнездятся рябинники колониями от 4 до 25 пар (в среднем $12,0 \pm 1,7$; $CV = 61,7\%$), занимая площадь 0,5–1 га. Реже, как правило, повторно, селятся одиночно. В “урбанизированных” популяциях гнездовые колонии компактней, птицы селятся в 15–20 м друг от друга, максимально используя все возможные для гнездования условия.

Место расположения гнезда в кроне определяется архитектурой дерева, условиями маскировки, сроки начала генеративного периода, степень измененности ландшафта. Апрельские постройки зависят от уровня термоизоляционных свойств, которые уже в свою очередь диктуют условия маскировки. Так, 94 % ($n = 193$) таких гнезд располагались в развилках толстых веток или вблизи ствола. С

появлением листвы, выполняющей защитные функции, эта закономерность не прослеживается.

Используя для устройства гнезд 20 видов деревьев, в урбанизированных ландшафтах рябинники гнездятся на 17 видах, на высоте от 2,4 до 20 м (в среднем $8,3 \pm 0,9$). В среднеизмененных ландшафтах они строят гнезда на 10 видах деревьев на высоте 0,7–15 м (в среднем $3,9 \pm 0,8$). Наиболее высоко размещались гнезда на белой акации, иве ломкой, тополе черном, осине, на зрелом древостое со сложной архитектурой. В трансформированных ландшафтах чаще всего использовался клен американский и разные виды тополей. В урбанизированной зоне гнезда чаще размещались на тополях черном и пирамидальном, клене остролистном (табл. 2), в среднеизмененной — на клене американском и разных видах ив (табл. 1), что можно объяснить доминирующим положением указанных видов в городских и пригородных насаждениях. Приведенные данные указывают на существующее достоверное различие высоты размещения гнезд в разных ландшафтах (при $p < 0,001$). Можно считать, что более высокое расположение гнезд обусловлено воздействием фактора беспокойства, пресом рекреации, что не исключает значения возраста и структуры древостоя, а так же сроков начала постройки гнезда.

Гнезда рябинников обычно втиснуты в развилки деревьев, имеют прочную опору снизу и с боков. Иногда бывают сооружены на наклоненных стволах или крупных второстепенных ветвях. Нами выделено 4 основных типа расположения гнезд:

- в развилке главного ствола — 142 (58,8 % всех обнаруженных гнезд) на клене остролистном — 31 %, клене американском — 21 %, белой акации — 13,5 %, а также 34,5 % (1–4,8 %) на вязе, ясене, березе, каштане, клене серебристом, ольхе, иве;
- между центральным стволом и боковыми ветвями — 51 (20,9 %), на тополе — 32 %, клене американском — 27 %, вязе — 16 %, а также 25 % (2,7–8,1) на иве, акации, клене остролистном, березе, сосне;
- между несколькими боковыми ветками на значительном удалении от центрального ствола — 36 (14,7 %), на тополях — 4 %, иве — 25 %, а также 33 % (2,3–9,7) на акации, вязе, клене американском;
- нетрадиционное для вида расположение — 14 (5,6 %) на перекладинах ограды базы отдыха в хмеле, в полудуплах, в сломанных ветках, набросанных на подрост и др.

Подобно многим воробьинообразным, дрозды практически не занимают прошлогодних гнезд, но нередко поселяются в освободившихся местах. Так, нами в условиях города отмечено 18 случаев (12,5 % всех обнаруженных гнезд) поселения птиц на местах, где в прошлом году размещались гнезда, и 11 подобных случаев (12,4 %) в биотопах категории “среднеизмененные”. Эти факты свидетельст-

вуют о совпадении требований к месту гнездования у птиц. Если, конечно, гнездование в данном месте не спровоцировано даже незначительными остатками старого гнезда.

Строительство гнезда продолжается в среднем 4–5 дней (n = 19). Так, в известных нам случаях на сооружение четырех гнезд потребовалось 6 дней; 5 — 4 дня; 4 — 5 дней; 6 — 3 дня.

В строительстве гнезда выделены три фазы: в первой — воздвигается основание; во второй — производится обмазка лотка; в третьей — укладывается выстилка.

Вес готовых гнезд (n = 45) колеблется от 167 до 467 г, в среднем составляет 265,4 г. Разница для разных ландшафтов не выявлена. Растительные компоненты гнезд составляют 10,2–56,7 %, в среднем 27,2 %, а земля, иногда с примесью глины или песка (цементирующий состав) — 43,3–89,9 %, в среднем 72,8 %. Доля выстилки лотка ничтожна — в среднем составляет 5 % (n = 27) общего веса гнезда.

Из растительных компонентов преобладают злаки (мятлики, овсяница), различные виды осок, подмаренников и хвощей. В меньшем количестве используются отдельные части зонтичных, розоцветных, гвоздичных и др. Крайне редко рябинник в качестве строительного материала использует листья и веточки древесных пород и кустарников. Соотношение растительных компонентов зависит от обилия тех или иных видов растений на гнездовом участке, так и от сроков постройки гнезда.

Гнезда в урбанизированных ландшафтах имеют бедный видовой спектр растительных компонентов (чаще различные злаки), однако в 90 % (n = 22) их обнаружен материал антропогенного происхождения (бумага, леска, целлофан, полиэтилен, остатки новогодних украшений и пр.).

Размеры гнезд рябинника зависят, прежде всего, от набора строительного материала, места расположения, времени гнездования. 66,7 % (n = 181) построек имеют округлую форму, у 33,3 % четко выражена овальность. Морфометрическая характеристика гнезд из разных ландшафтов приведена в таблицах 3 и 4. В городе глубина лотка гнезд достоверно меньше (p < 0,01), что обусловлено, вероятно, более мягким температурным режимом. Наименее вариабельными оказались размеры лотка.

Начало кладки во второй декаде апреля (13.04.1994; 14.04.1995 — первые зафиксированные яйца). Этот процесс происходит в сжатые сроки, и к концу второй — началу третьей декады апреля 80 % птиц приступают к насиживанию.

Полные кладки содержат 5–6 яиц, реже — 4 или 7. В обследованных кладках (n = 50) в 5 гнездах было 7 яиц, в 19 — 6, в 19 — 5, в 7 — 4 (в среднем 5,4±0,12; CV = 15,9 %).

Выявлены закономерности внутри- и межкладковой изменчивости оологических параметров.

Таблица 3

Морфометрические показатели гнезд рябинника в среднеизмененных ландшафтах (см), n = 72
Morphometric parameters of Fieldfare's nests in middle transformed landscapes (cm)

Показатели Parameters	M±m	CV, %	Lim
D	13,0±0,18	18,5	9,5–15,2
d	10,8±0,21	9,1	8,1–13,3
H	9,1±0,27	16,4	6,1–12,8
h	7,3±0,19	14,3	5,5–9,2
T	1,7±0,12	20,9	2,0–3,3

D — Диаметр гнезда Diameter of nest
d — Диаметр лотка Diameter of nesting hollow
H — Высота гнезда Height of nest
h — Глубина лотка Depth of nesting hollow
T — Толщина стенок Thickness of walls

Внутрикладковая изменчивость менее значительна, чем межкладковая, и затрагивает преимущественно окраску скорлупы и размеры яиц. В 86 % кладок (n = 50) вышеуказанное отличие сказывается на одном, реже — двух яйцах. Последнее или предпоследнее откладываемое яйцо наиболее светлое, имеет голубой матовый или блестящий оттенок основного фона с резкими редко расположенными поверхностными пятнами интенсивного ржаво-рыжего цвета. Последние сравнительно крупны, неправильной формы, в инфунтибулярной зоне часто вместе с коричневыми светлыми и темными образуют скопление в виде “шапочки” или “венчика”. Форма грушевидная, размеры таких яиц достоверно больше стандартных (p < 0,001). Средние показатели: длина яиц — 30,3±0,22 мм, ширина — 21,8±0,21 мм, объем — 7,4±0,11 мл.

Большая часть яиц имеет зеленовато-голубой или зеленовато-бурый основной фон с коричневы-

Таблица 4

Морфометрические показатели гнезд рябинника в урбанизированных ландшафтах (см), n = 109
Morphometric parameters of Fieldfare's nests in urbanic landscapes (cm)

Показатели* Parameters*	M±m	CV, %	Lim
D	13,2±0,14	17,9	10,1–15,5
d	10,4±0,18	8,5	7,4–12,5
H	9,7±0,22	18,6	6,3–13,6
h	6,4±0,21	14,5	4,9–8,6
T	1,8±0,12	22,1	0,6–2,9

* См. табл. 3 See Table 3

Таблица 5. ло 10 % птиц, птенцы которых оставляют гнезда во второй декаде июня.

Некоторые морфометрические показатели яиц рябинника из двух ландшафтов
Some morphometric parameters of Fieldfare's eggs from two landscapes

Показатели Parameters	M±m	lim	CV, %	Прим. Notes
Среднеизмененный ландшафт (n = 214) Middle transformed landscape				
L	29,7±0,11	22,1–33,7	4,9	
B	21,1±0,12	16,8–24,0	4,3	
V	6,1±0,13	4,0–8,4	24,6	
Sph	72,4±0,71	60,6–97,0	13,6	
Урбанизированный ландшафт (n = 67) Urbanic landscape				
L	30,0±0,23	26,7–34,1	6,2	
B	21,1±0,07	19,6–22,5	2,8	
V	6,8±0,21	5,8–8,2	28,8	p<0,001
Sph	70,5±0,62	60,4–80,1	16,7	p<0,05

L – длина яйца (мм), B – максимальный диаметр (мм), V – объем (мл), Sph – индекс округленности (%).

L – length (mm), B – maximum diameter (mm), V – volume (ml), Sph – index of sphericity (%).

ми, бурыми, рыжими пятнами и полосами различной формы и оттенков. Более отчетливые – поверхностные. Глубинные пятна мелкие, тусклые, с размытым серо-сиренево-бурым оттенком. Рисунок, как правило, вытянут в продольном направлении. Распределение пятен по поверхности яиц различно, чаще их плотность возрастает к инфунтибулярной зоне, где образует скопление. На некоторых яйцах мелкий линейно-пятнистый рисунок располагается настолько плотно и равномерно, что основной фон не просматривается. Форма яиц овальная и удлиненно-овальная, реже каплевидная. Размеры яиц приведены в таблице 5.

В процессе насиживания скорлупа яиц тускнеет, окраска становится более размытой, начинают проявляться желтые тона.

Насиживание кладки в одном из гнезд продолжалось 10 суток, в 6 – по 11, и в 7 – по 12 суток (в среднем 11,4±0,05).

Появление птенцов происходит в конце третьей декады апреля – первой декаде мая. Наиболее раннее – 24.04.1994 г., 26.04.1995 г. Массовое вылупление наблюдается в первых числах мая.

Вылет птенцов рябинника начинается с конца первой декады мая и продолжается во второй декаде. Массовый вылет – 14–17.05.

В условиях Харьковской области можно предположить бицикличность размножения рябинника. По нашим данным, ко вторым кладкам приступает око-

ло 10 % птиц, птенцы которых оставляют гнезда во второй декаде июня.

Общая продолжительность гнездового периода дрозда-рябинника составляет 86 дней.

Таким образом, из вышеизложенного следует, что в 1980–1990 гг. рябинник приобрел статус гнездящейся птицы северо-востока Украины. Отмечена тенденция роста численности гнездящихся особей и возникновение локальных поселений в соответствующих местах обитания. Акцентируя внимание на столь выраженной пульсации гнездового ареала, явной флуктуации его численности в различные периоды, будущее "харьковской популяции" труднопредсказуемо.

ЛИТЕРАТУРА

- Бондарцев А.С. (1954): Шкала цветов (пособие для биологов при научных и научно-прикладных исследованиях) М. 1-69.
- Воинственский М.А. (1960): Птицы степной полосы Европейской части СССР. Современное состояние орнитофауны и ее происхождение. Киев: АН УССР. 1-290.
- Гавриленко Н.И. (1929): Птицы Полтавщины. Полтава. 1-134.
- Гавриленко Н.И. (1970): Позвоночные животные и урбанизация их в условиях города Полтавы. Харьков. 1-140.
- Гладков Н.А. (1954): Дроздовые. - Птицы Советского Союза. М. 398-624
- Гудина А.Н. (1987): Новые птицы поймы Орели. - Орнитология. М.: МГУ. 22: 180-181.
- Зарудный Н.А. (1892): Птицы долины р. Орчик и окололежащей степи. - Мат-лы к познанию фауны и флоры Росс. имп. Отд. зоол. М. 1: 138-155.
- Константинов В.М. (1992): Фауна, население и экология птиц антропогенных ландшафтов лесной зоны Русской равнины (проблемы синантропизации и урбанизации птиц. - Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. М. 1-52.
- Костин Ю.В. (1977): О методике ооморфологических исследований и унификации описания оологических материалов. - Методики исследов. продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. Вильнюс. 1: 4-14.
- Лисецкий А.С., Кривицкий И.С. (1978): Заметки о некоторых редких и исчезающих птицах Харьковской области. - Вестн. Харьков. ун-та. Харьков. 164: 97-101.
- Мянд Р. (1988): Внутрипопуляционная изменчивость птичьих яиц. Таллин: Валгус. 1-194.
- Никифоров М.Е., Яминский Б.В., Шкляров Л.П. (1989): Птицы Белоруссии (справочник-определитель гнезд и яиц). Минск. 1-480.
- Плохинский Н.А. (1978): Математические методы в биологии. М.: МГУ. 1-266.
- Рокитский П.Ф. (1973): Биологическая статистика. Минск: Высшая школа. 1-320.
- Сомов Н.Н. (1897): Орнитологическая фауна Харьковской губернии. Харьков: Тип. А. Дарре. 1-680.



Украина (Ukraine),
310093, г. Харьков,
ул. Ильинская, 57, кв. 59.
А.Б. Чаплыгина.