

## ГНЕЗДОВАНИЕ КАРАВАЙКИ В ВЕРХОВЬЯХ ТИЛИГУЛЬСКОГО ЛИМАНА

Приводятся данные о динамике и численности колонии, биологии размножения, росте и развитии птенцов каравайки, гнездящейся в тростниковых плавнях верховий Тилигульского лимана. Состояние ее численности определяется гидрологическим режимом водоема, особенно наличием мелководных кормных разливов.

Каравайка (*Plegadis falcinellus* (L.)) — характерная птица плавней крупных рек юга Украины, таких как Дунай, Днестр и Днепр, где образует смешанные или разновидовые колонии (Воинственский, 1952; Смогоржевский, 1953, 1977; Назаренко, 1953, 1975; Щеголев, 1975 и др.). Область ее гнездования на юге Украины за последние 50 лет существенно изменилась, о чем свидетельствует нахождение небольших колоний на Лебяжьих островах и переселение каравайки на Восточный Сиваш (Костин, Тарина, 1981).

Появилась каравайка и в устьях малых рек, в том числе в верховьях Тилигула. Это послужило толчком для подробного изучения экологии вида в данных условиях, так как предыдущие исследователи приводят данные только для дельт крупных рек, где численность и ее динамика имеют свои особенности.

Материал собран в 1977—1978, 1980—1984 гг. в устье р. Тилигул, на территории приписного охотхозяйства Всесармеевского Военного Охотничьего общества. Тилигул относится к типичным малым ре-

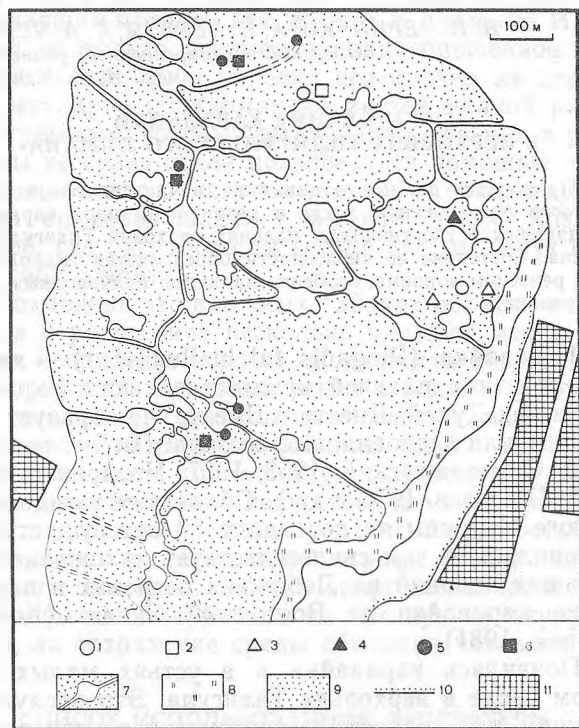


Рис. 1. Размещение разновидовых колоний аистообразных птиц с участием каравайки в плавнях Тилигульско-го лимана:

1 — колонии птиц в 1968 и 1980 гг.; 2 — в 1981 г.; 3 — в 1982 г.; 4 — в 1983 г.; 5 — в 1984 г.; 6 — в 1985 г.; 7 — озера и плесы; 8 — заросли рогоза; 9 — заросли тростника; 10 — граница заливных лугов; 11 — населенные пункты

кам северо-западного Причерноморья, ресурсы которых в последние десятилетия сильно истощены, а экологическое равновесие в бассейнах нарушено. Площадь водосбора составляет около 3500 км<sup>2</sup>, длина реки — 168 км. Гидрологический режим целиком зависит от атмосферных осадков. Хорошо выражен апрельский паводок и летне-осенний межень. Наиболее выражены 3 и 7—10-летние циклы водности реки.

Проведено свыше 25 маршрутных учетов, картирование и сплошной учет гнезд в колониях после подъема птенцов на крыло. Промерено 40 гнезд и 55 яиц. Для изучения особенностей постэмбрионального развития птенцов использован метод индивидуальных серий, который осуществлен на 14 птенцах из 6 гнезд.

Размещение, численность и ее динамика. В устье р. Тилигул каравайка гнездится в труднодоступных тростниковых зарослях совместно с кваквой, серой, малой белой и желтой цаплями. Расположение колоний меняется из года в год (рис. 1), но расстояние от мест прошлого года гнездования редко превышает 200 м. Гнездиться на прежнем месте 2 сезона подряд птицы не могут, так как к концу гнездования растительность в колонии повреждается или вытаптывается. В плавнях р. Тилигул организатором смешанных колоний является серая цапля. К ней подселается кваква, а затем и каравайка, которая традиционно занимает в колонии нижний ярус. Каравайки строят свои гнезда иногда под гнездами серых цапель и квакв, в отдельных случаях обособленными микроцентрами (устное сообщение В. Бузуна).

Численность гнездящейся группировки за годы исследований не была постоянной. Изменение числа колоний и количества пар в них объясняется,

очевидно, кормовыми ресурсами плавневых биоценозов, площадью мелководных разливов и труднодоступных густых зарослей тростника. В 1977—1978 гг. колонии, по данным В. Бузуна, включали 50—100 пар. Максимальной численность была в 1980 г. (рис. 2). Уровень воды в р. Тилигул весной 1980 г. значительно повысился. Из-за сильного па-

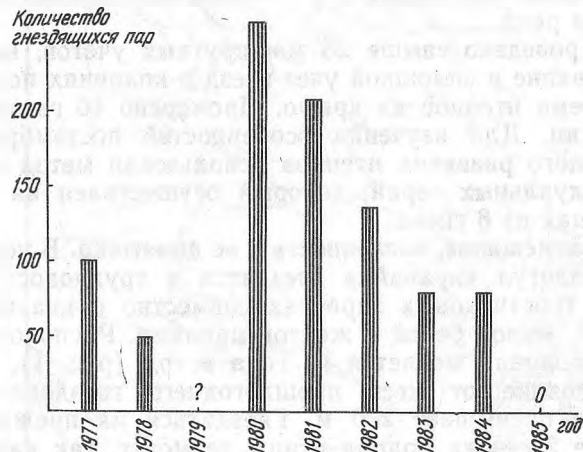


Рис. 2. Численность каравайки в гнездовых колониях в верховьях Тилигульского лимана

водка тростниковые заросли оказались изолированными от берега широкой полосой мелководий, используемых каравайкой для кормления. Улучшились защитные условия станций. Данные экологические условия могли положительно повлиять на рост численности популяции.

В 1981 г. паводок был ниже, площади кормовых станций соответственно сократились, что также отразилось на численности. В засушливую весну

1982 г. паводка не было. Места гнездования стали доступными для хищников, кормовые станции — ограниченными по площади. Сходная картина наблюдалась и в 1983 г.

При резком ухудшении или изменении свойств гнездовых станций (выжигание, выкашивание) население поливидовых колоний вынуждено перемещаться в другие, менее благоприятные участки плавней. Так, зимой 1984 г. плавни были почти полностью выжжены, включая традиционные места расположения колоний. По данным А. Кошелева (уст. сообщение), цапли загнездились на сохранившихся участках зарослей тростника, худших по качеству (низкие, изреженные), ограниченных по площади. Это привело к гибели многих колоний и гнезд. Аистообразные птицы очень чутко реагируют на присутствие человека и бросают кладки в начальный период даже при однократном посещении района колонии. Низкая успешность гнездования в сочетании с резко изменившимися условиями обитания привели к полному исчезновению на исследуемой территории каравайки в следующем, 1985, году.

Принимая во внимание высокий уровень фактора беспокойства со стороны человека в весенне-летний период на территории охотничьего хозяйства, все же основным фактором, определившим динамику численности каравайки за анализируемый период, мы считаем гидрологический. От него зависят плотность и высота тростника, приток биогенных веществ, доступность мест гнездования для хищника и человека, площадь кормовых станций и кормность водоема вообще. Низкая критическая емкость станций и четко выраженные многолетние циклы водности малых рек определяют закономерную динамику численности гнездящихся пар у таких спе-

циализированных видов, как каравайка. Динамике численности свойственна скачкообразность (от нуля до нескольких сот пар) и, возможно, периодичность.

**Фенология.** Сроки прилета каравайки на юг Украины довольно однозначны по данным разных авторов и укладываются в интервал с конца марта по конец апреля (Назаренко, 1953; Сапетин, 1968; Смогоржевский, 1979). В плавни р. Тилигул и на Тилигульский лиман каравайка прилетает также с конца марта до начала третьей декады апреля. Например, первые птицы в 1978—1979 гг. были отмечены 10—16/IV, в 1980 г.— 18/IV, в 1981 г.— после 25/III. В 1982—1983 гг. передовые каравайки прилетели в первой декаде апреля: 8 и 3 числа соответственно. К гнездованию приступают не сразу после прилета. Некоторое время держатся на кормовых участках, мелководных разливах, образовавшихся во время паводка по краям тростниковых зарослей.

В апреле каравайки после захода солнца стаями слетаются в районы будущих колоний, где и ночуют. Здесь в это время уже гнездятся серые цапли и формируют колонию кваквы. На кормовых станциях встречаются группами по 3—5 особей, в наиболее широких участках образуют скопления в 20—30 особей.

Независимо от сроков прилета, каравайка приступает к гнездостроению в конце апреля. Например, в 1980 г. строительство первого гнезда отмечено 20/IV. Остальные гнезда строились в довольно сжатые сроки, с 26/IV по 1/V, а в 1981 г.— с 21/IV по 3/V. В 1982 г. 2 первых гнезда были начаты птицами 27/IV, а последнее гнездо появилось 4/V. Массовое гнездостроительство (около 96 %) происходило с 28/IV по 3/V. В 1983 г. 4 пер-

вых недостроенных гнезда были обнаружены 22/IV, а 28/IV колония насчитывала 40 гнезд. Так как на строительство гнезда одна пара затрачивает примерно четверо суток, то начало массового гнездостроения приходится на 23—24/IV.

Гнездостроение у каравайки протекает очень дружно. Например, в 1982 г. этот период у кваквы был растянут почти на месяц, а у каравайки он занимал одну неделю. При этом следует учитывать, что гнезд каравайки в колонии было в 2,3 раза больше, чем кваквы.

Период откладки яиц проходит также дружно. В 1980 г. появление первых яиц в гнездах отмечено с 30/IV по 4/V, в 1981 г.— с 25/IV по 7/V, а в 1982 — с 1 по 5/V. Следует отметить, что в район исследований каравайка прилетает в те же сроки, как и в другие части региона, но гнездиться начинает позже. Например, на Днестре первые яйца в кладках появляются 16—18/IV, не позже 20/IV (Щеголев, 1975). По срокам начала гнездования караваек плавней р. Тилигул можно сравнить с популяцией из дельты Волги, где первые кладки появляются 28/IV, а массовая кладка длится до 10/V (Аскарлов, 1938).

Птенцы появляются во второй половине мая. В 1981 г. по расчетным данным 16/V появились первые, а с 20 по 29/V произошло массовое вылупление. В 1982 г. первый птенец отмечен несколько позже (22/V), чем в 1981 г., но массовое вылупление происходило 23—29/V.

Первые слетки у караваек появляются в конце второй декады июня, а в конце третьей декады поднимается подавляющее большинство молодых на крыло и птицы покидают колонию. В отдельные годы (1980) 1/VII птиц в колонии уже не отмечали. На Тилигульском лимане стаи кочующих караваек

начинают появляться с середины июля. Во второй половине августа заметны миграционные перемещения в западном направлении. Плавни р. Тилигул последние каравайки покидают в сентябре.

**Гнездование.** *Стация.* Для устройства колонии избирают старые высокие заросли тростника. Диаметр его стеблей у поверхности воды равен 1,5—2,2 см. В тонких разреженных зарослях селятся только вынужденно. Избегают и сильно загущенных зарослей старого тростника, где стебли настолько прочны, что их трудно ломать, или где часть стеблей, поваленных ветром, образует плотный щит, через который плохо проникает солнечный свет.

*Гнезда* располагают почти у воды, в 1—5 см от поверхности. Во время паводков каравайка достраивает гнездо вверх, в связи с чем высота отдельных достигает почти 40 см. Период гнездостроения в колонии занимает чуть более полутора недель, но ремонт гнезд продолжается весь гнездовой период. Неоднократно во время выкармливания птенцов или во время насиживания над колонией можно наблюдать птиц со строительным материалом в клюве. О непрерывающемся обновлении гнезд говорит и тот факт, что брошенные каравайками гнезда «растаскиваются» членами колонии в течение 2—3 дней.

Гнездо строят из толстых стеблей тростника, диаметром 1—1,7 см. Гнездо плотное, аккуратное, стенки лотка выстланы листьями, а дно — метелками тростника. Средние размеры гнезд следующие ( $n=25$ ): высота — 20,3, диаметр гнезда — 37, диаметр лотка — 21,7 см.

Для каравайки характерно стремление образовывать плотные скопления своего вида, особенно на периферии поливидовых колоний. Здесь гнездящиеся пары образуют агрегации из 6—8 гнезд, расстоя-

ние между центрами которых составляет около 53 см. Это близко к предельной плотности, так как при среднем диаметре гнезда 37 см, расстояние между краями гнезд составляет 16 см — нижний предел нейтральной зоны в колонии, после которого они разрушаются соседними парами (Щеголев, 1975).

*Кладка* обычно состоит из 3—5 яиц (чаще — 4). На контрольном участке, включавшем 60 гнезд. В 40 гнездах было по 4 яйца, в 17 — по 3, в 3 — по 5 и в 2 — по 2 яйца. По размерам кладки популяция каравайки р. Тилигул не отличается существенно от других. Например, на Днестре, по данным И. Щеголева (1975), средняя величина кладки составляет 3,6 яйца. Увеличенные кладки из 6 и двоянные из 7 и более яиц в гнездах за период исследований не обнаружены, хотя в дельте Днепра кладки из 5—6 яиц иногда составляют почти 44 % всех гнезд (Смогоржевский, 1979).

Особой географической изменчивости в размерах яиц мы не наблюдали, что отражено в табл. 1.

Таблица 1. Размеры яиц каравайки из различных географических районов

Средние размеры яиц в кладке (мм)	Географический район (место)	Источник данных
52,0×35,9	р. Сыр-Дарья	Спангенберг, 1951
50,0×35,0	Закавказье	Туаев, Исрафилов, 1978
50,5×36,4	Крым	Костин, 1969
51,6×36,3	р. Тилигул	данные авторов, 1981

Масса яиц в зависимости от степени насиженности составляет от 37,1 до 26,5 г. Сходны размеры яиц в гнездах из разных колоний, что для двух показано в табл. 2.

Таблица 2. Результаты статистической обработки промеров яиц из двух колоний

Количество сделанных промеров, шт.	Размеры яиц min — max, мм	Среднеарифметическое число с отклонением $M \pm m$ , мм	Дисперсия $\sigma$ , мм
<i>Длина</i>			
35	48,3—55,0	$51,8 \pm 0,3$	1,7
18	47,9—56,2	$51,4 \pm 0,6$	2,3
<i>Ширина</i>			
35	33,0—39,1	$36,3 \pm 0,2$	1,4
18	33,3—37,9	$36,4 \pm 0,3$	1,3

*Насиживание. Птенцы.* Насиживание начинается с первого яйца и длится 21—22 дня, в котором участвуют обе птицы. Смена партнеров у гнезда сопровождается звуками, напоминающими воркование и зависит от уровня мотиваций насиживающих птиц. В начальный период, когда стремление к насиживанию велико, смена может носить принудительный характер и партнеры сгоняют друг друга с гнезд.

Гнездо активно защищается птицами. Нарушителя каравайка предупреждает хриплым каркающим звуком и демонстрирует угрожающую позу. Птица приседает и совершает стремительные выпадры головой вперед. Тело принимает горизонтальное положение, крылья раскрываются. Если этого недостаточно происходит короткая драка. Особенно достается чужим птенцам, перемещающимся по колднии.

Вылупление длится 2—4 дня. Глаза у птенцов открываются через 2—3 часа после вылупления. Почти все птенцы имеют белые отметины на голове и шее. Размеры и их форма не постоянны. На голове пятно может быть расположено на темени

или состоять из двух небольших пятнышек, расположенных над глазами. Белое пятно на шее у большинства птенцов сплошное, но у некоторых распадается на 2—5 горизонтальных полос. Встречаются птенцы, лишенные белых пятен. По этому признаку часто различаются птенцы даже в одном выводке.

Кормление птенцов начинается, очевидно, на 2—3 день, на что имеются указания в литературе (Туаев, Ибрафилов, 1978). По крайней мере, в первые два дня кормления птенцов мы не наблюдали, но обнаруживали мертвых личинок стрекоз в гнезде и под ним. Птенцы в этом возрасте могут заглатывать мелкие предметы, случайно оказавшиеся возле кончика их клюва. Старших птенцов каравайка кормит следующим образом: садится на край гнезда и издает низкие гортанные звуки, напоминающие кряхтенье. Птенцы при этом вскакивают, клюют кончик клюва взрослой птицы и пытаются его раскрыть. Первым корм получает тот птенец, которому удастся вставить свой клюв в полураскрытый клюв взрослой птицы, продвинуть его к основанию и засунуть в глотку. Взрослая птица отпрыгивает корм, а птенец тут же его глотает. Голодный птенец постоянно проявляет интерес к клювам других птенцов из выводка. На всем протяжении наблюдений кормом служили, в подавляющем большинстве, личинки стрекоз.

Подросткие птенцы (с 11—13 дня), независимо от наличия фактора беспокойства, постоянно бродят по колонии. При опасности сбиваются в табунки, характерные для многих колониальных видов птиц. В этом возрасте большинство выводков включает трех птенцов.

Рост и развитие птенцов каравайки отражены в табл. 3. Первые три дня жизни масса пуховиков

Таблица 3. Характеристика роста и развития птенцов каравайки в первые 15 дней жизни ( $n=14$ )

Возраст, дни	Промеры				Описание птенцов и их поведения
	масса, г	клюв, мм	череп с клювом, мм	цевка, мм	
1	2	3	4	5	6
1	32,3	16,2	35,0	38,3	Первые часы слепые, покрыты слипшимся пухом. Беспомощны. Окраска голых частей тела розовая
3	63,1	18,3	39,1	44,7	Пух расправлен. Птенцы сидят на гнезде. Ноги на передней поверхности серого цвета. Намечаются пеньки маховых перьев. На чловека по-прежнему не реагируют
5	159,1	24,6	50,9	69,3	Сидят в гнезде. Поднимаются на цевку. Ноги черные, кроме нижней стороны цевки. Пеньки маховых — 2—3 мм. Намечаются пеньки дорзального отдела спинной птерилии. Коготь второго пальца редуцируется. При опасности затаиваются
7	235,2	30,7	58,8	92,2	Уже поднимаются на ноги, они полностью черные. Пеньки маховых — 9—14 мм. Пеньки плечевой птерилии — 4 мм. Видны пеньки рулевых, а также на бедренной, брюшной и на всех отделах спинной птерилий. Затаиваются, встревоженные поднимают хохолок
9	303,0	37,4	64,4	113,8	Еще находятся в гнезде. Пеньки по всем птерилиям. Начинают разворачиваться опахала маховых. При опасности покидают гнезда
11	374,8	42,2	72,4	136,1	Маховые — 32—41 мм, опахало равно 7—12 мм. Начинают разво-

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6
					рачиваться пеньки на спинной и плечевой птерилиях. При малейшей опасности покидают гнездо
13	—	45,9	77,0	142,8	Усиленный рост оперения, опахала разворачиваются на всех участках, сразу приобретая металлический блеск. Птенцы бродят по колонии, при опасности сбиваются в табунки
15	—	49,2	81,3	157,0	Продолжается рост оперения. Перьевой покров уже значительный. Маховые — 68 мм, опахало — 28 мм. Способны сами склевывать пищевые объекты. Быстро передвигаются по колонии
увеличивается незначительно, прирост составляет немногим более 30 г. На 3—5 день прирост увеличивается и составляет 96 г, на 5—7 день — 76 г, 7—9 день — 69 г, 9—11 день — 73 г. Проследить изменение прироста массы и развитие оперения у птенцов старше 13 дней не удалось, так как поймать их в колонии, не увеличивая чрезмерно фактор беспокойства, крайне сложно. Очевидно, в дальнейшем прирост массы замедляется, так как размеров взрослой птицы молодые каравайки достигают к 30-дневному возрасту (Аскаров, 1938). Следовательно, можно выделить три периода, различающихся темпами прироста: первый — до 3 дней; второй — от 3 до 12—15 дней; третий — после 15 дней, характеризуется интенсивным ростом и развитием оперения. Рост головы определяется увеличением размеров клюва (70,9%), а черепная коробка увеличивается незначительно (29,1%).					

Развитие птенцов в зависимости от порядка вылупления прослежено на 6 выводках до 11-дневного возраста птенцов. Согласно полученным данным, до 5-дневного возраста относительные приросты массы тела у четвертых птенцов значительно ниже (36—39 г), чем у первых двух (58—87 г). Из-за этого абсолютная масса четвертого птенца к 5—7 дню заметно отстает, несмотря на то, что к этому возрасту относительные приросты массы выравниваются. В большинстве гнезд четвертый птенец все же заметно отстает в развитии и часто гибнет. Первый и второй птенцы развиваются довольно сходно.

Относительные приросты массы тела третьего птенца в выводке 1—3 дня отстают от таковых у первых двух (42—58 : 59 г), а начиная с 3-го и до 11 дня опережают их (47—32 : 38 г). Так что биомасса третьего птенца в этом возрасте может быть больше, чем у первых двух.

Такая разнокачественность 3-го и 4-го птенцов в выводке является удобным микроэволюционным материалом, на фоне которого, очевидно, происходит действие стабилизирующего отбора.

**Заключение.** Изучение гнездования каравайки в плавневых биотопах малых рек юга Украины позволило выявить некоторые особенности. По общим параметрам размножение каравайки здесь протекает аналогично другим участкам региона. В отличие от дельт крупных рек, в устье р. Тилигул отсутствуют кустарниковые заросли, которые могли бы использовать птицы для устройства колонии.

На исследуемой территории обитает не автохтонная популяция, а, скорее всего, выселившаяся в благоприятные годы часть населения из дельт Днестра или Днепра. В силу этого доля молодых птиц в плавнях р. Тилигул, очевидно, довольно высокая. Этим можно объяснить, что гнездование и откладка

первых яиц происходит позже, чем, например, на Днестре, при сходстве сроков прилета. Нельзя исключать и тот факт, что отставание сроков гнездования караваяк в плавнях р. Тилигул может быть связано с реакцией птиц на различный характер гидрологического режима рек Тилигул и Днестр, или гнездовых стадий (отсутствие кустарниковых зарослей).

Другой, более выраженной особенностью является синхронное гнездование каравайки в плавнях р. Тилигул. Если в других участках региона гнездовой период растянут до трех месяцев, то для тилигульской популяции он лишь немного превышал два месяца (62—65 дней). При этом необходимо отметить, что весь репродуктивный период у одной пары занимает 55—58 дней. Степень синхронизации — отношение этих двух периодов — равна 0,889. Это довольно высокий показатель.

Объяснить такое явление можно эколого-физиологической однородностью популяционной группировки и ее небольшой численностью. В крупных поселениях часть кладок гибнет и птицы приступают к повторному гнездованию, что приводит к увеличению репродуктивного периода в колонии. В небольших поселениях птицы, потерявшие кладку, очевидно, получают меньше стимулов к повторному гнездованию, чем в крупных.

Эти и другие вопросы экологии гнездования каравайки в данных условиях требуют дальнейших исследований.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Аскарлов Г. Материалы по биологии каравайки // Тр. Астрахан. запovedника. 1938. Вып. 2. С. 70—75.
- Войнственский М. А. Птицы плавней дельты р. Дуная // Тр. зоол. музея Киев. ун-та. 1952. Т. 3. С. 69—74.
- Костин Ю. В. Гнездование каравайки в Крыму // Вестн. зоологии. 1969. Т. 1. С. 82—84.
- Костин Ю. В., Тарина Н. А. Новые сведения о состоянии гнездовой околородных птиц Крыма // Размещение и состояние гнездовой околородных птиц на территории СССР. М.: Наука, 1981. С. 75.
- Назаренко Л. Ф. Колониальные гнездящиеся птицы дельты Днестра и их хозяйственное значение // Сб. работ по Днестровскому лиману и дельте Днестра. К.: Изд-во Киев. ун-та, 1953. С. 37—38.
- Назаренко Л. Ф., Николаевский О. В., Корзюков А. И., Щеголев И. В. Экологическая характеристика каравайки и динамика ее колониальных гнездовой в дельте Днестра // Колониальные гнездовья околородных птиц и их охрана. М.: Наука, 1975. С. 26.
- Папетин Я. В. Сезонное размещение и миграции колпицы и каравайки по данным кольцевания // Миграции животных. 1968. Вып. 5. С. 94—112.
- Смогоржевский Л. А. К биологии и распространению каравайки на Украине // Наук. зап. КДУ. 1953. Т. 12, № 9. С. 173—177.
- Смогоржевский Л. А. Фауна Украины. Птицы. К.: Наук. думка, 1979. 263 с.
- Спангенберг Е. П. Отряд голенастые птицы // Птицы Советского Союза. М.: Сов. наука, 1951. Т. 2. С. 350—475.
- Туаев Д. Г., Исрафилов С. А. Биология гнездовой жизни колпицы и каравайки в Кура-Араксинской низменности // Изв. АН АзССР. Биол. науки. 1978. № 6. С. 70—75.
- Щеголев И. В. Поведенческие особенности каравайки в дельте Днестра // Колониальные гнездовья околородных птиц и их охрана. М.: Наука, 1975. С. 26.