

## СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ И УСЛОВИЯ ГНЕЗДОВАНИЯ ИНДИЙСКОЙ КАМЫШЕВКИ В СЕВЕРНОМ ПРИАЗОВЬЕ

Е.А. Дядичева

**Population state and breeding conditions of the Paddyfield Warbler on the northern coast of the Azov Sea. - E.A. Diadicheva. - Berkut. 5 (2). 1996.** - At present the Paddyfield Warbler became numerous breeding species on the northern coast of the Azov Sea, particularly on the accumulative spits, estuary (liman) banks and islands, in the mouth zones of rivers. This study have been carried out in the preserve of Stepanovskaya Spit (Zaporozhie region, Molochniy liman), where the Paddyfield Warbler is dominating breeding species of passerines. Phenology, breeding habitats, placing of nests, population density, breeding cycle, parameters of eggs and nests (Tab. 1) are described. The first Paddyfield Warblers were observed on 24.04-3.05. The earliest start of egg-laying was recorded on 23.05, the mass egg-laying - in the first decade of June, the beginning of hatching - on 10.06. Mean breeding density in the preserve is 10-13 pairs/ha. Ecological density in the reed and reed-wormwood habitats along the liman coast was 29 nests/ha in 1990-1991; 24 - in 1992; 10 - in 1993; 12 - in 1994. Three types of breeding habitats on the spit are characterized: reed growths along the liman coast and on the islands, reed-wormwood associations and tape reed lines along the canals. Mean clutch-size is 4,38 (4,0-4,69), most of full clutches contains 4-5 eggs. The incubation period lasts 14 days, fledglings leave the nest in 11-12 days after hatching (9-10 days in case of disturbance). Special attention was paid to breeding efficiency estimation. Different methods of breeding success calculation are compared (Tab. 3). Indices obtained by the Mayfield method are lesser than others but appear to be most realistic. Mean breeding success seems to be 38,9% and in average about 1,7 fledglings per 1 breeding pair leave the nest during one breeding cycle. Eggs in clutches have perished owing to raptors activity; disturbance (resulting in abandoned nests, mostly during the egg laying); high level of embryonic death-rate (13-13,3%); nest-parasitism of the Cuckoo (6-14% of nests) and much more rarely - destruction of nest by flood or wind. The existence of 2 or even 3 breeding cycles is probable, taking into account the duration of breeding period (about 90 days) and one breeding cycle (about 26 days). The significant differences were found for the egg parameters, clutch size and breeding success of the Paddyfield Warbler populations on the northern coasts of the Azov Sea (Molochniy liman) and Black Sea (Tiligul liman).

**Key words:** Paddyfield Warbler, phenology, population density, breeding, nest, clutch, egg, method, breeding success.

В настоящее время индийская камышевка (*Acrocephalus agricola*) — многочисленный гнездящийся вид в Приазовье, в частности на Утлюковском и Молочном лиманах, в плавнях реки Молочной, в дельтах рек Корсак и Кальмиус, на косах Брючий Остров, Обиточной, Бердянской. На Молочном лимане она доминирует среди гнездящихся воробьиных в его низовьях — на Степановской и Кирилловской косах, на острове Подкова; массово гнездится в верховьях лимана, в устьях рек Ташенак, Молочная, поднимается вверх по этой реке, по крайней мере, до плавней возле с. Светлодолинское.

В описании орнитофауны Мелитопольщины 1960-х гг. (Орлов, 1965) индийская камышевка приводится как вид, гнездящийся в небольшом числе и только на острове Подкова. По данным А.И. Кошелева и В.М. Попенко (личное сообщ.), в 1988 г. там же учтено на гнездовании около 250-300 пар. Эти данные позволяют предполагать существование тенденции к увеличению численности и расширению ареала в последние десятилетия, хотя нельзя также не учитывать свойственные виду периодические колебания численности и сложность визуального определения на маршруте без отлова или отстрела.

Гнездовая биология индийской камышевки изучена еще недостаточно, к тому же она существенно различается в разных регионах. Районы Северного Приазовья и Причерноморья представляют в этом плане особый интерес, так как здесь проходит северная граница гнездового ареала вида.

### Материал и методика

Данные собраны на Молочном лимане (Запорожская область, заказник "Степановская коса"). В 1991-1992 гг. проводились стационарные исследования с регулярным контролем гнезд, а в 1993-1994 гг. — периодические мониторинговые работы. Гнезда и гнездовые станции описаны на всей протяженности косы (105 — в 1990-1992 гг., 25 — в 1993-1994 гг.). Абсолютный учет гнезд проводился: в 1990 г. на 3 контрольных площадках общей площадью 0,55 га; в 1991-1994 гг. — на 4 площадках по 0,1 га каждая, 2 из которых были выбраны в однородном массиве тростника на берегу лимана и 2 — в тростниково-попынных станциях. Кроме того, в 1992-1993 гг. были обследованы дополнительные участки (площадью 0,2 и 0,4 га) в узких ленточных зарослях тростника вдоль канала, граничащих с попынной степью. В мае проводились маршрутные учеты поющих самцов в разных станциях, а в середине июля — начале августа 1988-1994 гг. — контрольные отловы камышевок паутинными сетями.

Средние статистические показатели рассчитаны по Г.Ф. Лакину (1973) с учетом поправок на разные объемы выборок.

### Результаты и обсуждение

**Фенология.** На Молочном лимане прилет первых индийских камышевок на места гнездования происходит с 24.04 по 3.05 (24.04 — в 1989, 27.04 — в 1991 и 1994, 3.05 — в 1992 гг.). Начало откладки яиц отмечено 23.05 (на Степановской косе и острове Подкова), массовая яйцекладка

Средние параметры гнезд и яиц индийской камышевки на Молочном лимане  
Mean parameters of nests and eggs of the Paddyfield Warbler on the  
Molochniy liman

Параметры:	Parameters:	n	M ± m	lim
Наружный диаметр гнезда (мм)	External diameter of nest (mm)	44	72,8 ± 0,9	65 – 90
Высота гнезда (мм)	Height of nest (mm)	44	64,8 ± 1,4	54 – 88
Ширина лотка (мм)	Inside width (mm)	44	49,1 ± 0,7	37 – 60
Глубина лотка (мм)	Depth of nest (mm)	44	44,1 ± 0,9	30 – 57
Длина яиц (мм)	Length of eggs (mm)	54	16,38 ± 0,08	15,3 – 17,9
Максимальный диаметр яиц (мм)	Maximum diameter of eggs (mm)	54	12,35 ± 0,06	11,3 – 13,3
Масса ненасиженных яиц (г)	Mass of not incubated eggs (g)	13	1,48 ± 0,02	1,35 – 1,6
Масса яиц перед вылуплением (г)	Mass of eggs before hatching (g)	26	1,14 ± 0,03	0,7 – 1,4
Масса птенцов в день вылупления (г)	Mass of hatchlings (g)	12	1,17 ± 0,05	0,8 – 1,5

— в первой декаде июня (50 % гнезд), начало вылупления — 10.06, первые слетки — 20.06. Исходя из продолжительности насиживания, появление первых птенцов возможно уже с 6.06.

Сроки гнездования очень растянуты. В конце июня встречаются гнезда с начатыми кладками, вылуплением и птенцами разного возраста. Самки с поздними выводками (слетками с недоросшими маховыми и рулевыми) отлавливались вплоть до 21.08. Со второй декады августа начинается замещение местных гнездовых группировок мигрирующими камышевками (по данным кольцевания); причем взрослые птицы покидают места гнездования раньше (до начала сентября), а молодые задерживаются до октября (последние встречи — 14.10 и 16.10.1988 г.).

**Гнездовые станции.** На Степановской косе индийская камышевка использует гнездовые станции 3 основных типов: моновидовые тростниковые массивы по берегу лимана, ленточные полосы тростника вдоль каналов и тростниково-полынные ассоциации на внутренних участках косы. По оценке 1992 г., 55 % всех гнезд располагались в зарослях тростника, около 25 % — в тростнике с полынью, злаками, лебедой, кермеком и около 20 % — в полыни. Причем вдоль берега лимана в крупных тростниковых массивах доля гнезд в однородном тростнике снижается до 35 %, т. к. вид предпочитает мозаичную, разреженную растительность. В верховьях Молочного лимана гнездовые станции более разнообразны, включая заросли клубнека-

Таблица 1

мышья, хренницы широколистной (Орлов, 1965). Вышеперечисленные места гнездования, видимо, характерны для аккумулятивных кос и островов всего Азово-Черноморского побережья, например, в Крыму (Костин, 1983), на Будакском лимане (Щеголев, личное сообщ.), на Тилигульском лимане (Гержик, Потапов, 1994).

Наиболее ранние кладки найдены в прибрежных тростниковых массивах. Так как старый тростник на косе не выжигается, а основой для гнезда служат прошлогодние стебли (90 % гнезд), то сте-

пень вегетации тростника не лимитирует сроки гнездования. Гнезда в полыни строятся почти исключительно на зеленых побегах; в таких станциях первые кладки отмечены на неделю позже — с начала июня. Опорой для гнезда служат: тростник (до 50 % гнезд); полынь (около 30 %); тростник с полынью, режа — с молочаем, конским щавелем, лебедой, сухим перекатиполем и др. (около 20 %).

**Плотность гнездования.** По результатам картирования гнезд вдоль лимана, экологическая плотность гнездования в тростниковых и тростниково-полынных станциях составила: в 1990 и 1991 гг. — 29 (с учетом пустых гнезд), в 1992 г. — 24, в 1993 г. — 10 и в 1994 г. — 12 гнезд/га. Вместе с тем, вдоль канала в тех же станциях в 1993–1994 гг. учтено 35–37 гнезд/га (25 — без учета пустых). В эти годы произошло либо перераспределение гнездящихся пар на косе (например, из-за высокой густоты тростника на берегу лимана), либо некоторое уменьшение гнездовой численности.

В разные годы показатель плотности гнездования в тростниковых и тростниково-полынных ассоциациях не различался или был в 1,4 раза выше в однородном тростнике. По данным маршрутных учетов, средняя гнездовая плотность на всей территории заказника (включая все биотопы) составила: в 1990 г. — 13, в 1991 г. — 10, в 1992 г. — 12 пар/га.

**Параметры гнезд и яиц.** Средняя высота гнезд над землей (до края гнезда) — 22,5 см (10–85 см; n = 80), в прибрежной зоне с вероятностью

затопления — свыше 40–50 см. Удаленность гнезд от воды: менее 10 м — до 35 %, 10–100 м — 35 %, более 100 м — 10 %, непосредственно над водой — 20 % гнезд (в т. ч. вдоль лимана — только 5 %, вероятно, из-за больших колебаний уровня воды).

Кроме традиционного строительного материала: листья и метелки тростника, сухие стебли злаков, — в наружном слое гнезд использовалась полынь, камка, растительный пух, коконы пауков, перья, шерсть.

Средние размеры гнезд и яиц для популяции индийских камышевок Молочного лимана приведены в таблице 1. В тростниково-полынных стациях размеры яиц оказались достоверно больше ( $t = 2,5$ ;  $P < 0,05$ ), чем в тростниковых массивах ( $16,48 \pm 0,9 \times 12,43 \pm 0,06$ ,  $n = 43$  и  $15,99 \pm 0,16 \times 12,07 \pm 0,16$ ,  $n = 11$ ). Средняя масса свежих и насиженных яиц достоверно различается ( $P < 0,001$ ), что позволяет определять ненасиженные и готовые к вылуплению кладки.

Приведенные размеры яиц почти совпадают с таковыми у камышевок Лебязьих островов в Крыму (Костин, 1983), но достоверно меньше ( $t = 3,5$ ;  $P < 0,001$ ), чем на Тилигульском лимане в Северо-Западном Причерноморье (Гержик, Потапов, 1994).

**Гнездовой цикл.** В период яйцекладки каждое последующее яйцо в гнезде прибавляется через сутки ( $n = 3$  кладки). Продолжительность насиживания составляет 14 суток, считая от первого яйца. Процесс вылупления всех птенцов в выводке занимает около суток, так как каждые 2 птенца вылупляются за 9–12 часов ( $n = 7$  гнезд). Птенцы покидают гнездо на 11–12-е сутки, при наличии факторов беспокойства — раньше (на 9–10-е сутки). Окольцованные птенцы отлавливались в радиусе до 500 м от гнезда, в течение 25–30 дней после вылета (до начала августа).

Исходя из общей продолжительности периода гнездования, насиживания и выкармливания птенцов, вероятно наличие 2 и даже 3 гнездовых циклов в год. Однако точных доказательств (данных по синхронности начала гнездования и наблюдения за индивидуально меченными самками) пока нет.

**Продуктивность размножения.** Средние размеры кладки и выводка индийской камышевки представлены в таблице 2. Эти показатели в исследуемой популяции достаточно стабильны (колебания по годам недостоверны). Большая часть кладок в контрольных гнездах состояла из 4–5 яиц,

Средняя величина полной кладки и выводка индийской камышевки на Молочном лимане

Mean clutch and brood sizes of the Paddyfield Warbler on the Molochniy liman

Год Year	Ср. величина кладки Mean clutch size			Ср. величина выводка до вылета Mean brood size before leaving nest		
	n	M ± m	lim	n	M ± m	lim
1990	4	4,25 ± 0,25	4 - 5	4	3,0	3 - 3
1991	16	4,31 ± 0,12	4 - 5	12	3,58 ± 0,29	2 - 5
1992	13	4,69 ± 0,21	3 - 6	10	3,50 ± 0,37	2 - 5
1993	15	4,33 ± 0,13	4 - 5	12	3,83 ± 0,27	2 - 5
1994	5	4,0	4 - 4	3	3,33 ± 0,67	2 - 4
M ± m	53	4,38 ± 0,08	3 - 6	41	3,56 ± 0,16	2 - 5

одна — из 6, кроме того найдено 1 гнездо со сдвоенной кладкой (по 4 яйца разной окраски). Завершенные кладки из 3 яиц могут появляться в результате удаления птицами из гнезда поврежденного яйца в период насиживания или быть повторными. Для популяций Молочного и Тилигульского лиманов получены достоверные различия ( $t = 2,5$ ;  $P < 0,05$ ) в средней величине кладки: соответственно, —  $4,38 \pm 0,08$  (наши данные) и  $4,71 \pm 0,09$  (взвешенная средняя по данным И.П. Гержика, О.В. Потапова, 1994).

Эмбриональная смертность (доля неразвившихся яиц в кладках) по нашим данным составила 13,0–13,3 % (1991 и 1992 гг.); постэмбриональная — 17,3 % (1991 г.).

Показатели успешности размножения индийской камышевки на Молочном лимане представлены в таблице 3. Успешность гнездования определялась как процент успешных гнезд от общего числа контрольных с завершенной кладкой; успешность размножения по традиционному методу (до вылупления и вылета) — как процент вылупившихся/доживших до вылета птенцов от общего числа отложенных яиц. Успешность размножения, рассчитанная по модифицированному методу Мэйфилда (см. Паевский, 1985), приводится для гнезд с завершенной кладкой, т. к. степень риска гибели неполных кладок гораздо выше из-за большого числа брошенных гнезд на стадии появления 1-го/2-го яйца. Несмотря на это, показатели, определенные по методу Мэйфилда, значительно ниже, чем рассчитанные традиционным способом за тот же период (Табл. 3), т. к. учитывают разную вероятность гибели гнезд, обнаруженных на разных стадиях гнездования (Паевский, 1985). Средняя успешность размножения, определенная по этому методу, на Степановской косе Молочного лимана достоверно выше ( $t = 3,5$ ;  $P < 0,001$ ), чем на островах Тилигульского лимана (соответственно:  $0,389 \pm 0,025$  — по нашим данным и  $0,298 \pm 0,009$

Таблица 2

Таблица 3

Показатели успешности размножения индийской камышевки на Молочном лимане  
Indices of breeding success of the Paddyfield Warbler on the Molochniy liman

	Успешность гнездования (%)		Успешность размножения, рассчитанная по традиционному методу (%)		Успешность размножения, рассчитанная по методу Мэйфилда (%)	
	п гнезд n of nests	до вылупл. up to hatching	п яиц n of eggs	до вылета up to leaving the nest	п гнезд n of nests	до вылета up to leaving the nest
1990	-	-	14	64,3	-	-
1991	20	70,0	75	69,3	14	48,1 ± 2,8
1992	25	56,0	51	39,2	7	57,5 ± 2,9
1993	18	66,6	68	70,6	9	29,4 ± 4,6
1994	-	-	9	66,7	4	38,2 ± 9,2
п	63	63,5 ± 0,8	217	62,2 ± 0,9	34	43,9 ± 1,8
М ± m		57,8 ± 0,3		55,3 ± 0,8		80,9 ± 1,9
						38,9 ± 2,5

– взвешенная средняя по данным И.П. Гержика и О.В. Потапова (1994). Вероятно, это обусловлено, прежде всего, более высокой смертностью птенцов на Тилигульском лимане, т. к. различия в успешности вылупления недостоверны.

Большая часть неуспешных контрольных гнезд, в первую очередь плохо замаскированных, погибала на ранних стадиях насиживания, случаи гибели гнезд с выводками крайне редки. В тростниковых массивах успешность гнездования была выше, чем в тростниково-полянных стациях. Основные причины гибели гнезд: механическое повреждение и разорение млекопитающими и птицами; фактор беспокойства (особенно для гнезд с незавершенными кладками, 1–2 яйца); достаточно высокая для воробьиных эмбриональная смертность; гнездовой паразитизм кукушки (6–14 % гнезд) и, гораздо реже, – затопление и разрушение в прибрежной зоне.

Исходя из средней величины кладки и успешности размножения (до вылета из гнезда), можно ожидать в среднем 2,4 слетка на 1 гнездовую пару при расчетах по традиционному методу или 1,7 слетка/пару – по методу Мэйфилда. По данным контрольных отловов, соотношение молодых и взрослых птиц после вылета птенцов первого гнездового цикла составляет 0,74:1 (1990 г.) – 0,84:1 (1991 г.), т. е. на каждую пару приходится около 1,6 поднявшихся на крыло птенцов. Это число несколько занижено, т. к. контрольные отловы включают и не образовавших пары птиц. В частности, в послегнездовых отловах 1990–1991 гг. на 1 самку приходилось 1,1–1,2 самца, т. е. 1–2 холостых самца на каждые 10 пар. С учетом такой поправки, среднее число слетков на 1 пару составляло после первого гнездового цикла 1,7–1,8. В итоге результаты расчетов на основе метода Мэйфилда представляются близкими к реальности.

## ЛИТЕРАТУРА

- Гержик И.П., Потапов О.В. (1994): О гнездовании индийской камышевки в низовьях Тилигульского лимана. - Экосистемы дикой природы. Охрана, природопользование, мониторинг. Одесса. 1: 10-11.  
Костин Ю.В. (1983): Птицы Крыма. М. 184-185.  
Лакин Г.Ф. (1973): Биометрия. М.: Высшая школа. 1-343.  
Орлов П.П. (1965): Воробьиные птицы Мелитопольщины. - Изв. Мелитопольского отд. геогр. об-ва УССР и Запорожского обл. отд. об-ва охраны природы УССР. Днепропетровск: Промінь. 97-110.  
Паевский В.А. (1985): Демография птиц. (Тр. зоол. ин-та. 125). Л.: Наука. 1-285.

Украина (Ukraine),  
332312, Запорожская обл.,  
г. Мелитополь, ул. Ленина, 20,  
Азово-Черноморская орнитологическая  
станция.  
Е.А. Дядичева.