Экология животных / Ecology of animals
Оригинальная статья / Original article
УДК 598.244.1:598.244.3
DOI: 10.18470/1992-1098-2016-4-83-92

БИОЛОГИЯ ЦАПЕЛЬ (*ARDEIDAE, CICONIIFORMES*) ВОСТОЧНОГО ПРИАЗОВЬЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

[1]Александр А. Гожко*, [2]Леонид П. Есипенко
[1]Кубанский государственный университет,
филиал в г. Славянске-на-Кубани,
Славянск-на-Кубани, Россия, gozkoa@yandex.ru
[2]Всероссийский научно-исследовательский институт
биологической защиты растений, Краснодар, Россия

Резюме. ***Цель.*** Основная цель заключалась в оценке современного состояния цапель в Восточном Приазовье Краснодарского края. ***Методы.*** Сбор материала производили согласно общепринятым орнитологическим методикам. ***Результаты.*** Весенний прилет птиц в Восточное Приазовье отмечен с февраля по апрель. Гнезда устраивают в зарослях тростника, на заломах камыша, некоторые виды на деревьях. Период размножения растянут и зависит от времени постройки гнезда. Количество яиц в кладке колеблется от 1 до 5. Насиживание яиц продолжается 21-27 дней. Развитие птенцов длится 40-55 дней. Эффективность гнездования у исследуемых видов цапель в низовьях Кубани колеблется в пределах от 78,6% до 83,5%. Основу рациона питания цапель составляет рыба разных видов и размера. Анализ погадок показал наличие в них фрагментов жесткокрылых, озерной лягушки, шерсть и остатки мышевидных грызунов. ***Заключение.*** Изучены основные биологические периоды жизни цапель Восточного Приазовья. Установлено, что численность цапель в исследуемом регионе значительно варьирует из года в год, что связано с влиянием антропогенных и абиотических факторов.
Ключевые слова: биотоп, фенология, размножение, эффективность гнездования, лимитирующие факторы, численность, *Nycticorax nycticorax, Ardeola ralloides, Egretta garzetta, Ardea cinerea, Ardea purpurea.*

Формат цитирования: Гожко А.А., Есипенко Л.П. Биология цапель (*Ardeidae, ciconiiformes*) Восточного Приазовья Краснодарского края // Юг России: экология, развитие. 2016. Т.11, N4. С.83-92. DOI: 10.18470/1992-1098-2016-4-83-92

HERON BIOLOGY (ARDEIDAE, CICONIIFORMES) ON THE EASTERN COAST OF THE AZOV SEA OF THE KRASNODAR REGION

[1]Aleksander A. Gozhko, [2]Leonid P. Esipenko*
[1]Kuban State University, branch in Slavyansk-on-Kuban,
Slavyansk-on-Kuban, Russia, gozkoa@yandex.ru
[2]All-Russian Research Institute of Biological Plant Protection,
Krasnodar, Russia

Abstract. *Aim.* The main goal was to assess the current state of herons in the Eastern sea of Azov in Krasnodar region. *Methods.* We have conducted collecting of material according to conventional ornithological methods of Saemann D. (1970), Kostin, Y. V. (1977), Klimova S. M. (1989), Brave V. M. (1991), and Bogolyubov A. S. (1996). *Results.* Spring arrivals in the eastern coast of the Azov Sea have been noted from February to April. Jacks suit in the thickets of reeds, rushes to the creases, some species of trees. The breeding season is extended, depending on the time of construction of the nest. Number of eggs per clutch varies from 1 to 5. The incubating of eggs lasts 21-27 days. The development of the chicks lasts 40-55 days. The effectiveness of nesting herons in the studied species in the lower reaches of the Kuban ranges from 78.6% to 83.5%. The basis of herons diet of fish of different species and sizes. Analysis of the castings showed the presence in them of Coleoptera fragments, lake frog, wool and the remnants of rodents. *Main conclusions.* Studied basic biological periods herons of Eastern Azov region. Established that the size of heron population at the area of interest varies year by year due to effect of anthropogenic and abiotic factors.

Keywords: habitat, phenology, reproduction, breeding efficiency, limiting factors, population status, Nycticorax nycticorax, Ardeola ralloides, Egretta garzetta, Ardea cinerea, Ardea purpurea.

For citation: Gozhko A.A., Esipenko L.P. Heron biology (Ardeidae, ciconiiformes) on the eastern coast of the Azov Sea of the Krasnodar region. *South of Russia: ecology, development.* 2016, vol. 11, no. 4, pp. 83-92. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2016-4-83-92

ВВЕДЕНИЕ

Западное Предкавказье, в частности Краснодарский край, представляет собой местность с огромным обилием лиманов, ериков, сбросных и оросительных каналов, с богатым растительным и животным миром. Данные естественные угодья охотно используются для гнездования и отдыха колониальных птиц. Изучением цапель в условиях низовий Кубани занимались немногие ученые-орнитологи: Очаповский В.С., Винокуров А.А., Ломадзе Н.Х., Заболотный Н.Л., Хохлов А.Н. По многим видам собраны лишь фрагментарные сведения, нет комплексного анализа гнездовой экологии и биологии цапель низовий Кубани. Цель данной работы – комплексное изучение биологии цапель в условиях Восточного Приазовья Кубани.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материал для данной статьи был собран в условиях Восточного Приазовья Краснодарского края в период с 2005 по 2014 гг. Сбор материала производили согласно общепринятым орнитологическим методикам по Saemann D. (1970) [1], Костину Ю. В. (1977) [2], Климова С. М. (1989) [3], Храброму В. М. (1991) [4] и Боголюбову А. С. (1996) [5]. Анализ оологических параметров проводили общепринятыми методиками. Изучали биотопическое распределение, миграции, размножение, питание, численность и ее динамику, лимитирующие факторы в местах массовой концентрации голенастых птиц: лиманы Маложестерской, Войсковой, Сладковской группы, используя стандартные методы орнитологических исследований. Сроки прилета определяли по первым встречам цапель в гнездовых стациях. Сроки осеннего отлета (начало и окончание), для перелетных видов, устанавливали по наблюдениям кочевок птиц и последним встречам цапель в исследуемых биотопах.

Изучение численности и ее динамики на территории района исследований проводили путем подсчета птиц. С целью удобства регистрации птиц территория разбивалась на контрольные точки. Картирование местности проводили с помощью навигатора Garmin Qwest.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Цапли в низовьях Кубани заселяют в основном заросшие надводной и подводной растительностью мелководные лиманы, озера, каналы. Установлено гнездование 5 видов: кваквы, желтой, малой белой, серой и рыжей цапель, в следующих биотопах: Жестерская, Маложестерская, Войсковая и Сладковская группы лиманов.

Жестерская и Маложестерская группа лиманов – это водоемы, глубина которых колеблется от 0,4 до 1,8 м. В отличие от остальных исследованных мест большинство из этих лиманов характеризуются более сильной антропогенной нагрузкой. Они судоходны и активно используются рыбаками, для отлова рыбы. Все лиманы, глубина которых не превышает 0,8 м, представляют собой полузаросшие тростником водные поверхности. Так, лиман Баштановый, в котором обнаружена гнездовая колония аистообразных птиц, площадью около 50 га. Водная поверхность в весенне-летний период практически полностью покрывается рдестом гребенчатым (Potamogeton natans L.).

Войсковая группа лиманов представлена Войсковым и Гнилым лиманами. Данные лиманы представляют собой группу средних и малых плес, разделенными зарослями тростника. Глубина водоемов находится в пределах 0,5-1,2 м. В зарослях тростника лимана

сосредоточена одна из крупнейших поливидовых колоний аистообразных птиц.

Сладковская группа лиманов представлена водоемами, практически полностью заросшими тростником, с небольшими по размеру плесами открытой водной поверхности.

Такие виды, как кваква, малая белая и серая цапли охотно селятся в искусственных лесонасаждениях Крымского лесхоза, представленного зарослями дуба черешчатого, клена ясеннелистного, тополя белого, акации, располагая гнезда на высоте от 10 до 16 м [6, 7].

Кваква (*N. nycticorax* L. 1758). Кваква приступает к откладке яиц в апреле-мае. В 2008 г. прилет кваквы к местам гнездования регистрировался в конце марта, через три-пять дней кваква приступает к откладке яиц и насиживанию. В июне птенцы уже начинают летать. Отлет с мест гнездования наблюдается в третьей декаде июля — начале августа [8]. Гнезда устраивают в зарослях тростника, камыша, чакана, на деревьях, кустарниках. На деревьях кваква располагает гнезда на скелетных ветвях 1–2-го порядка в развилке 2–3-х вертикально расположенных ветвей, как в центре, так и периферии кроны, а также на горизонтально отходящих ветвях относительно земли. От количества отходящих ветвей в месте расположения гнезда, зависят его размеры. При гнездовании на заломах тростника более крупные гнезда находятся в нижнем ярусе, меньшие - в среднем и нижнем ярусе.

Размеры гнезда (n=69): D - 18–45 см (в среднем 29,52±0.66), d - 13–28 см (в среднем 18,61±0,38), H - 10–30 см (в среднем 17,75±0,62), h - 2–9 см (в среднем 5,09±0,25). Высота расположения гнезд от 0 до 110 см (в среднем 41,09±3,62). У кваквы в кладке (n=69) 1–4 яйца (в среднем 2,70±0,11). Размеры яиц (n=201) 44,0–54,0×31,0–44,0 мм, в среднем 49,24±0,18×35,26±0,13 мм. 42,1% кладок состояли из 3 яиц, в 28,9% - 2 яйца, в 18,9% - 4 яйца и в 10,1% - 1 яйцо [9]. Эффективность гнездования кваквы составила 79,3%, в среднем на одно гнездо вылетело птенцов 2,14.

Желтая цапля (*A. ralloides* S. 1769). Для желтой цапли характерен наиболее короткий репродуктивный период, Насиживание продолжается 21–23 дня. Вылет птенцов очень растянут и наблюдается в конце июня - начале августа. С августа и до октября птицы собираются в группы и совершают пищевые кочевки.

Материалом для постройки гнезд на заломах тростника служат стебли и листья тростника. Гнездо аккуратно сложено и имеет вид перевернутого конуса [10]. У желтой цапли размеры гнезд (n=54): D - 20–30 см (в среднем 24,87±0,40), d - 14–23.5 см (в среднем 16,57±0,29), H - 10–27 см (в среднем 18,37±0,53), h - 3–12 см (в среднем 5,70±0,25). Высота гнезда над водой 0–75 см (в среднем 21,46±3,25). В 40% кладок (n=70) наблюдалось пять яиц, в 28,6% - четыре яйца и в 15,7% - по одному и два яйца соответственно. Кладка включает в себя от 1 до 5 яиц (в среднем 3,61±0,18). Размеры яиц (n=105): 35,50–43,10×26,50–30,0 мм, в среднем 39,68±0,17×28,49±0,07 мм. Эффективность размножения – 81,9%, в среднем на одно гнездо вылетело 3,18 птенцов.

Малая белая цапля (*Egretta garzetta* L. 1766). В районе исследования откладка яиц наблюдается в апреле-мае. Гнезда располагает как на деревьях, так и на заломах тростника. Подъем птенцов на крыло и вылет наблюдается со второй декады июня. Места гнездования покидают с конца августа и до второй декады октября. Прилетев с мест зимовки, малая белая цапля, в первую очередь, занимает сохранившиеся прошлогодние гнезда, так как затраты времени на их ремонт меньше, чем при строительстве нового гнезда. При гнездовании на деревьях строительным материалом являются сухие веточки. Лоток выстилается травянистой растительностью. Гнездо небрежное, в большинстве случаев плоское с просвечивающимся дном. При гнездовании на деревьях гнезда располагаются на высоте 10–14 м, на тонких ветвях в основании разветвления 2–3-х веток. В плавневой зоне строят гнезда на заломах молодых растений или завалах прошлогодних растений тростника. В качестве строительного материала используют листья и стебли последнего. Гнезда располагаются в поливидовых колониях преимущественно в среднем и верхнем ярусе.

Параметры гнезд (n=32): D - 26–41 см в среднем (32,73±0,83), d - 15–27 см (в среднем 20,03±0,58), H - 9–43 см (в среднем 16,98±1,28), h - 3,5–9 см (в среднем

6,41±0,25). Наибольшей вариабельностью отличается высота гнезда над водой 0-95 см (в среднем 36,36±5,42). В кладке от 1 до 5 яиц (n=39), в среднем 3,28±0,19). 51,2% кладок состояли из 3 яиц, 20,5% - 5 яиц, 12,8%, 10,4% и 5,1% - 4, 1 и 2 яйца соответственно. Размеры яиц (n=128) 42,80–53,10×31,0–39,50 мм, в среднем 47,41±0,19×34,61±0,15 мм. Средний показатель вылета птенцов составляет - 2,74 птенца на одно гнездо [9]. Эффективность размножения малой белой цапли в районе исследований составила 83,5%.

Серая цапля (*Ardea cinerea* L. 1758). У данного вида цапель период гнездования сильно растянут во времени, что зависит от неравномерности прилета к местам гнездования. Откладка яиц наблюдается с начала марта и до первой декады мая. Птенцы в гнездах появляются в конца марта — начале июня. Вылет птенцов наблюдается с конца мая и до конца июля. Места гнездования покидают в конце августа, совершая послегнездовые кочевки. Гнезда располагаются одиночно, пространственно-разделенными группами – субколониями, которые включают 2–5 гнезд, так и в поливидовых колониях. Расстояние между гнездами (n=31) составляет от 0,8 до 15 м.

В низовьях Кубани серая цапля гнездится как на деревьях, так, и на заломах тростника. На деревьях гнезда располагаются на высоте 13–16 м.

Основная масса гнезд располагается у основания скелетных ветвей первого и второго порядка, с двойным или тройным разветвлением. Строительный материал представлен сухими ветвями деревьев и кустарников, в некоторых случаях их диаметр составлял 3–4 см. В плавневой зоне гнезда располагаются на заломах тростника в верхнем ярусе на высоте (n=50) от 0 до 170 см (в среднем 94,60±4,59) над водой. Нулевой показатель высоты проявляется в случае подъема уровня воды, а в исследуемом регионе это один из основных факторов влияющий на гнездовую жизнь цапель. Размеры гнезд (n=50): D - 35–83 см (в среднем 54,74±1,35), d - 17–58 см (в среднем 35,62±1,15), H - 12–40 см (в среднем 27,62±0,95), h - 3–15 см (в среднем 7,78±0,39). Полная кладка состоит из 1–5 яиц (средний показатель 2,55±0,12). Размеры яиц (n=204) 47–66×33–51 мм (в среднем 56,77±0,31×41,44±0,22 мм). Из общего количества изученных кладок (n=69) большинство (37,6% и 33,3%) состояли из трех и двух яиц. В 14,5% наблюдалось одно яйцо, в 11,7% - четыре яйца и 2,9% кладок состояли из пяти яиц. В условиях Восточного Приазовья у серой цапли наблюдается самая низкая эффективность размножения - 78,6%, в среднем на одно гнездо вылетело 1,98 птенцов.

Рыжая цапля (*Ardea purpurea* L. 1766). В местах гнездования появляется в апреле-мае и через неделю приступает к размножению. Откладка яиц наблюдается мае-июне. Гнездо рыжей цапли хорошо оформленное, плотное и имеет вид перевернутого конуса. Гнездится в основном на заломах тростника, но иногда наблюдается гнездование на деревьях [6]. При гнездовании в плавневой зоне гнезда располагаются в верхнем ярусе на высоте (n=15) 50–135 см (в среднем 88,73±6,36). У рыжей цапли не было обнаружено гнезд расположенных низко у воды. Гнездятся в большинстве случае одиночно или небольшими микроколониями, по 2–4 гнезда. В качестве строительного материала используют стебли и листья камыша, тростника. Размеры гнезд (n=15): D - 36–78 см (в среднем 60,23±3,21), d - 28–61 см (в среднем 41,10±3,04), H - 15–30 см (в среднем 22,80±1,11), h - 3–14 см (в среднем 7,03±0,73). Кладка (n=45) состоит из 1–4 яиц (в среднем 2,53±0,14). В 33,3% кладок содержалось 2 и 3 яйца, в 17,8% - 4 яйца и одно яйцо наблюдалось в 15,6% кладок. Оологические параметры (n=47): 51,50–64,50×38,10–46,0 мм (в среднем 56,56±0,45×41,68±0,25). У рыжей цапли эффективность размножения составила 80,4%, с одного гнезда в среднем вылетело 2,2 птенцов.

Таким образом, эффективность размножения у исследуемых видов цапель, в Восточном Приазовье Кубани, колеблется в пределах от 78,6% до 83,5%. Наименьшая эффективность размножения наблюдалась у серой цапли (78,6%), в среднем вылет птенцов у нее составил 1,98 на одно гнездо.

На эффективность размножения влияет ряд абиотических и биотических факторов среды, а также с каждым годом возрастает антропогенное воздействие, которое в большей степени связано с трансформацией естественных мест обитания птиц. На эмбриональном этапе, отход яиц связан с неоплодотворенностью, замиранием зародыша

(перегрев или переохлаждение), разорением кладки хищниками. Максимальная гибель птенцов на постэмбриональном этапе наблюдается в возрасте 25–30 дней, когда птицы уверенно перемещаются по гнезду и активно переползают из одного гнезда в другое. Одной из причин полной гибели кладки или выводка становится значительный подъем уровня воды, что можно также отнести к антропогенному фактору, так как подъем уровня связан со сбросом воды из рисовых систем. Так, в середине мая 2010 г., уровень воды в лимане Гнилом поднялся на 65 см, что повлекло за собой гибель кладок и птенцов кваквы и серой цапли (обнаружено около 20 брошенных кладок, находящихся под водой, часть из них пустые, а в большинстве располагались погибшие пуховые птенцы) (рис. 1).

Рис. 1. **Мертвые птенцы кваквы**
Fig. 1. **Dead Chicks of *Nycticorax nycticorax***

Огромную роль в гибели птенцов и яиц цапель играет антропогенный фактор: рыболовство, хозяйственная деятельность человека. Потревоженные птицы оставляют гнездо без присмотра, что приводит к свободному доступу хищников, а также воздействию абиотических факторов. Неоднократно наблюдалось, как потревоженные людьми цапли покидали гнездо, а серая ворона или болотный лунь воровали яйца и птенцов (рис. 2).

Питание цапель. При гнездовании цапель в плавневой зоне основными местами добычи пищи являются каналы и чеки рисовой системы, мелководья Азовского моря. Нередко аистообразные птицы вступают в кормовые ассоциации с крупным рогатым скотом [11]. Преобладает в рационе питания рыба средних и крупных размеров (Carassius auratus L. 1761, Carassius carpio L. 1761, Blicca bjoerkna L. 1758, Abramis brama L. 1758). В погадках мелких видов цапель наблюдались остатки жесткокрылых. У серой цапли в остатках пищи наблюдалась шерсть, остатки мышевидных грызунов и озерной лягушки.

Пищевой рацион колонии цапель в лесонасаждениях Крымского лесхоза разнообразнее, чем птиц обитающих в плавневой зоне. В пищевых пробах (n=25) крупных видов (серой и рыжей цапли): преобладали по частоте встречаемости обыкновенная полевка – 25,8%, карась серебристый – 22,3%, озерные лягушки; мелких видов (n=23) – малек густеры – 18,5%, водные жесткокрылые – 22,2%, личинки стрекоз – 20,6% [12].

Численность и ее динамика. Численность цапель в исследуемом регионе значительно варьирует из года в год, что связано с влиянием антропогенных и

абиотических факторов. Так, на деревьях близ ст. Анастасиевская Славянского района впервые гнездование цапель отмечено в начале 70-х гг. XX столетия [13]. В 1982, 1983, 1987 гг. численность кваквы составляла около 800, 2400 и 800 пар соответственно. Численность малой белой цапли в 1982 г. составляла 150 пар, 1983 г. – 600 пар, 1984 г. – 310 пар [14, 15]. В конце апреля 1986 г. в данном биотопе обособилось 2 колонии цапель. Первая колония состояла из кваквы, численность 750 пар и серой цапли, численностью 70 пар. Во второй колонии наблюдалось гнездование 480 пар кваквы и 78 пар малой белой цапли. Согласно нашим данным в весенний период 2007 г. в лесхозе численность цапель составляла около 830 пар, в том числе кваквы – 370 пар, серой цапли – 408 пар и около 50 пар малой белой цапли). В конце мая 2008 г. численность птиц составляла 689 пар.

Учет численности цапель в данном месте гнездования в весенний период 2009 г. показал уменьшение численности птиц. В мае численность серой цапли составила около 325 пар, кваквы – 270 пар, малой белой цапли – 36 пар. Впервые в 2009 г. в данной колонии наблюдалось гнездование 5 особей рыжей цапли. Весной 2010 г. численность цапель осталась практически неизменной. Увеличилась численность серой цапли и кваквы, и составила 355 и 408 пар соответственно, численность малой белой цапли снизилась до 31 пары. В 2011 г. наблюдалось гнездование: 475 пар серой цапли, 325 пар кваквы, 69 пар малой белой цапли.

Рис. 2. **Разоренная кладка серой цапли**
Fig. 2. **The ruined masonry *Ardea cinerea***

Основные колонии цапель в плавневой зоне сосредоточены в Жестерской, Маложестерской, Войсковой, Сладковской группе лиманов. В лимане Гнилом, в мае 2007 г. гнездовая численность кваквы составила около 800–1000 пар, малой белой цапли – 70–80 пар, рыжей цапли – 30 пар, серой цапли – 50 пар. В первой декаде мая 2009 г. численность аистообразных птиц составляла 35–40 пар серой цапли, 500–600 пар кваквы, 10 пар рыжей, 30 пар желтой, 25–30 пар малой белой цапли. Все птицы были сосредоточены в трех колониях. Первая колония располагалась в центральной части лимана Гнилого и представлена серой цаплей, кваквой и рыжей цаплей. Вторая колония расположена южнее и представлена серой, рыжей цаплей, кваквой и малой белой цаплей. Третья колония наиболее крупная колония (около 900 гнездящихся пар) располагалась

в южной части лимана и представлена малой белой, серой, желтой цаплей, кваквой. Общая численность цапель составляла около 700 гнездящихся пар.

В конце мая 2010 г. численность птиц значительно возросла. Все птицы гнездились в четырех колониях (в центральной и южной части лимана) (рис. 3).

Численность птиц составляла около 1200-1300 пар кваквы, 75 пар серой, 20–30 пар рыжей, 380–400 пар желтой, 270–280 пар малой белой, большой белой цапли около 25 гнездящихся пар. Численность первой колонии составляла около 100 гнездящихся пар и представлена серой, рыжей цаплей и кваквой. Вторая, третья и четвертая колонии, общей численностью около 2500 гнездящихся пар, была представлена желтой, серой, малой белой цаплями и кваквой. Преобладающими по численности были квакква, желтая цапля. В мае 2011 г. численность цапель несколько снизилась и составила 60 пар серой цапли, 900–1000 пар кваквы, 22 пары рыжей, 170–200 пар желтой, 100–150 пар малой белой цапли.

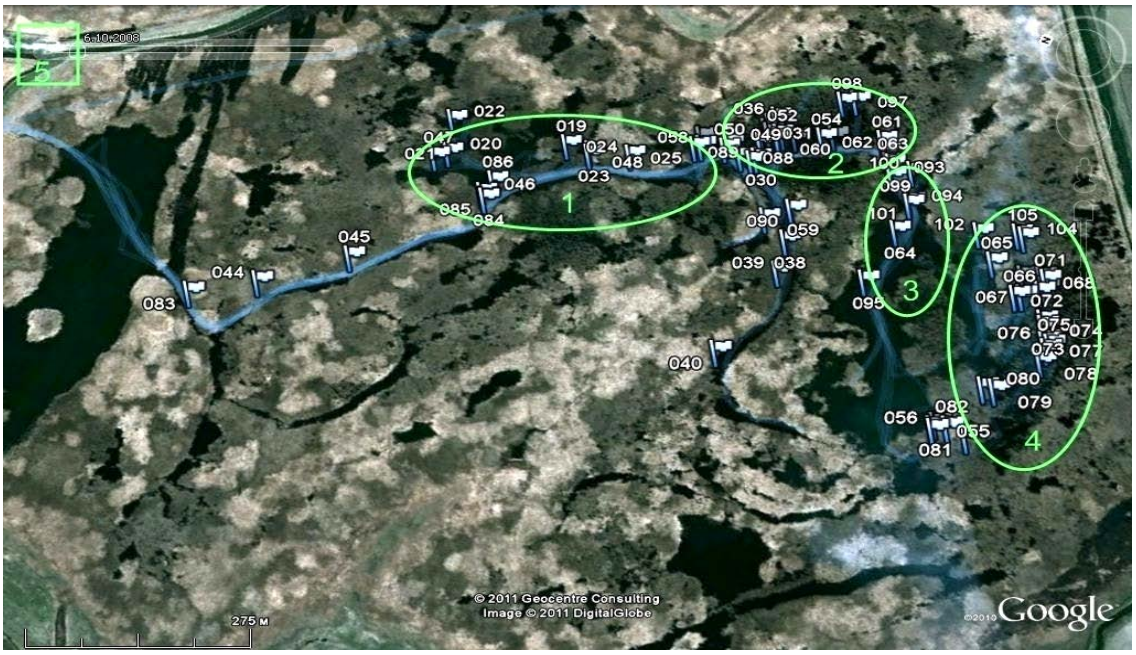

Рис. 3. **Расположение колоний цапель в лимане Гнилом в 2009-2011 гг.**
(1 – колония № 1; 2 – колония № 2; 3 – колония № 3; 4 – колония № 4; 5 – охотбаза «Южная»)
Fig. 3. **The location of the colonies of herons in the estuary Rotten in 2009-2011**
(1 – colonia № 1; 2 – colony № 2; 3 – colony no. 3; 4 – colonia № 4; 5 – base of the «South»)

Сопоставляя данные динамики численности цапель в 2009–2011 гг., была установлена зависимость численности от среднемесячной температуры в мае. Так увеличение среднемесячной температуры в мае, с 15,7 ºС в 2009 г. до 18 ºС в 2010 г. сказалось на повышении средней численности всех видов цапель гнездящихся в лимане Гнилом. Снижение температуры до 16,5 ºС в 2011 г. находит свое отражение в падении численности птиц. Это еще раз подтверждает тот факт, что абиотические факторы среды являются одними из основных условий, определяющие численность птиц и их репродуктивный потенциал. Низкие температуры воздуха в весенний период приводят к более позднему прилету птиц к местам гнездования, а соответственно и перераспределению части колонии в новые места гнездования (рис. 4).

Общая численность цапель в Сладковской группе лиманов в районе пос. Ачуево составляет около 150-200 гнездящихся пар. В Жестерской, Маложестерской и Войсковой группе лиманов, с учетом необнаруженных мест гнездования, составляет около 1100–1400 гнездящихся пар: 280–300 пар малой белой цапли, серой – 300–400 пар,

рыжей – 50–70 пар, большой белой – 70–90 пар, желтой – 50–70 пар, кваквы – 300–350 пар.

Лимитирующие факторы. В последние десятилетия XX столетия, в связи с развитием системы рисосеяния, в низовьях Кубани создана мощная обводнительно-оросительная система, которая способствовала установлению достаточно стабильного комплекса водно-болотных птиц, в том числе и цапель. Но, несмотря на это, численность многих видов цапель значительно снижается. Основными факторами, лимитирующими численность, являются следующие:

- сокращение естественных мест обитания, связанное с хозяйственной деятельностью человека;
- колебание гидрологического режима (гибель кладок, птенцов кваквы и серой цапли из-за подъема уровня воды в 2010 г. в лимане Гнилом);
- выжигание зарослей тростника, камыша, рогоза;
- несанкционированная вырубка лесных насаждений;
- возросший фактор беспокойства птиц в гнездовой период со стороны человека (активная разработка нефтегазовых месторождений в местах исследований, браконьерство).

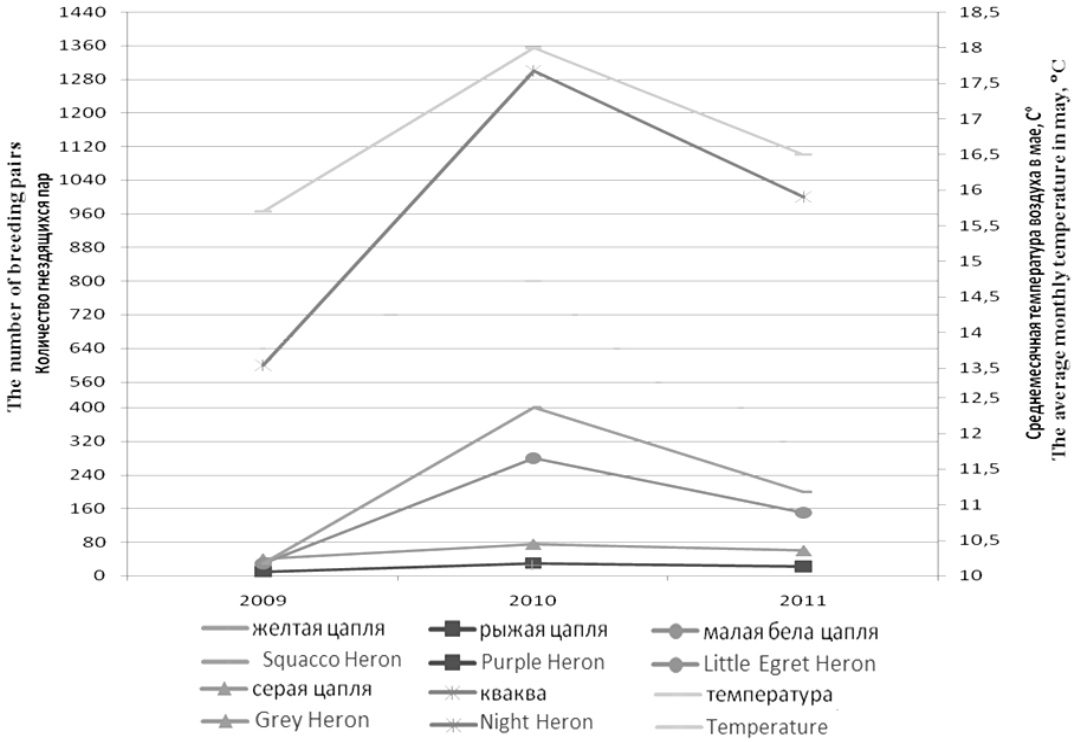

Рис. 4. **Зависимость численности аистообразных птиц от среднемесячной температуры воздуха в мае 2009-2011 гг. в лимане Гнилом**
Fig. 4. **The dependence of the number of Ciconiiformes from mean monthly air temperature in may 2009-2011 in the estuary Rotten**

Благодарности: Сбору полевых материалов и организации исследований способствовали многие охотники, работники охотхозяйств, орнитологи-любители: Заболотный Н.Л., Ефимьев С.Б., Кобзарь Е.В., Сердюк В.Ю. и др., за что авторы выражают им благодарность.

Acknowledgments: Collection of field materials and the organization of research contributed to many hunters, employees of the hunting farms, birdwatchers: Zabolotny N. L., Efim'ev S. B., Kobzar', E. V., Serdyuk V. Y. et al., for which the authors Express their gratitude to them.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Saemann D. Die Brutvogelfauna einer sachsischen Groβtadt // Veroff. Mus Nfturkde. Karl-Marx-Stadt 5. 1970. P. 21-85.
2. Костин Ю.В. О методике ооморфологических исследований и унификации описания оологических материалов // Методика исследования продуктивности и структуры видов в пределах их ареалов. Вильнюс: Мокслас, 1977. Ч.1. С. 14-22.
3. Климов С.М., Овчинникова Н.А., Архарова О.В. Методические рекомендации по использованию оологического материала в популяционных исследованиях птиц. Липецк: ЛГПИ, 1989. С. 9.
4. Храбрый В.М. Птицы Санкт-Петербурга: фауна, размещение, охрана // Труды зоологического института РАН. 1991. Т. 236. С. 1-275.
5. Боголюбов А.С. Методы учетов численности птиц: маршрутные учеты: Методическое пособие для педагогов дополнительного образования и учителей. М.: Экосистема, 1996. 17 с.
6. Гожко А.А., Есипенко Л.П., Хохлов А.Н. Экология аистообразных птиц в лесонасаждениях Крымского лесхоза Краснодарского края // Юг России: экология, развитие. 2010. Т. 5, N2. С. 137-145. DOI:10.18470/1992-1098-2010-2-137-145
7. Гожко А.А., Резяпова Е.А. Состояние населения аистообразных птиц в Крымском лесхозе Славянского района Краснодарского края в 2015 году // Русский орнитологический журнал. 2016. Т. 25. N1303. С. 2334-2338.
8. Гожко А.А., Есипенко Л.П., Хохлов А.Н. Фенология гнездования аистообразных птиц низовий Кубани // Кавказский орнитологический вестник. 2011. Т. 23. С. 19-20.
9. Гожко А.А., Есипенко Л.П., Гожко Д.И. Репродуктивные показатели аистообразных (Ciconiiformes) Западного Предкавказья // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия «Естественно-математические и технические науки». 2014. N2 (137). С. 61-70.
10. Гожко А.А., Хохлов А.Н., Есипенко Л.П., Ильюх М.П. Аистообразные птицы низовий Кубани. Ставрополь: Альфа Принт, 2013. 140 с.
11. Гожко А.А., Есипенко Л.П., Лохман Ю.В. Кормовые ассоциации аистообразных Ciconiiformes птиц с домашним скотом в условиях низовий Кубани // Материалы III Международной конференции «Природные ресурсы и экологическое образование на Северном Кавказе и смежных территориях», 26-29 сентября 2014 г. Ставрополь, 2014. С. 66-69.
12. Гожко А.А., Есипенко Л.П., Хохлов А.Н. Особенности питания аистообразных низовий Кубани // Кавказский орнитологический вестник. 2009. Т. 21. С. 32-36.
13. Белик В.П., Динкевич М.А. Колониальные веслоногие и голенастые птицы Восточного Приазовья // Бранта: сборник трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. 2004. N7. С. 131-158.
14. Ломадзе Н.Х., Исаков В.М. Устойчивость колониального гнездования голенастых в условиях рисосеяния на Кубани // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование: тезисы докладов 1-го съезда Всесоюзного орнитологического обществава и 9-й Всесоюзной орнитологической конференции. Л. 1986. Ч.2. С. 35-37.
15. Казаков Б.А., Ломадзе Н.Х., Белик В.П., Хохлов А.Н., Тильба П.А., Пишванов Ю.В., Прилуцкая Л.И., Комаров Ю.Е., Поливанов В.М., Емтыль М.Х., Бичерев А.П., Олейников Н.С., Заболотный Н.Л., Кукиш А.И., Мягкова Ю.Я., Точиев Т.Ю., Гизатулин И.И., Витович О.А., Динкевич М.А. Птицы Северного Кавказа // Том 1: Гагарообразные, Поганкообразные, Трубконосые, Веслоногие, Аистообразные, Фламингообразные, Гусеобразные. Ростов-на-Дону: Изд-во РГПУ, 2004. С. 2–210.

REFERENCES

1. Saemann D. Die Brutvogelfauna einer sachsischen Groβtadt. Veroff. Mus Nfturkde. Karl-Marx-Stadt 5. 1970. pp. 21-85.
2. Kostin Yu.V. *O metodike oomorfologicheskih issledovanij i unifikacii opisaniya oologicheskih materialov* [On the method of research and unification oomorfologicheskih description oologicheskih materials]. *Metodika issledovaniya produktivnosti i struktury vidov v predelah ih arealov* [Methods of research productivity and structure of species within their habitats]. Vilnius, Mokslas Publ., 1977. P. 1. pp. 14-22. (In Russian)
3. Klimov S.M., Ovchinnikov N.A., Arkharova O.V. *Metodicheskie rekomendacii po ispol'zovaniyu oologicheskogo materiala v populyacionnyh issledovaniyah ptic* [Guidelines on the use of the material in oologiche bird population studies]. Lipetsk, Lipetsk State Pedagogical Institute Publ., 1989. 9 p.
4. Khrabryy V.M. Pticy Sankt-Peterburga: fauna, razmeshchenie, ohrana [Birds of St. Petersburg: fauna, accommodation, security]. *Trudy zoologicheskogo instituta RAN* [Proceedings of the Zoological Institute of Russian Academy of Sciences]. 1991, vol. 236. pp. 1-275. (In Russian)
5. Bogolyubov A.S. *Metody uchetov chislennosti ptits: marshrutnye uchety: Metodicheskoe posobie dlya pedagogov dopolnitel'nogo obrazovaniya i uchitelei* [Method of accounting for the number of birds: route counts: toolkit for teachers and additional education of teachers]. Moscow, Ekosistema Publ., 1996. 17 p. (In Russian)
6. Gojko A.A., Esipenko L.P., Khokhlov A.N. Ecology of Ciconiiformes birds in forests of Crimea timber enterprise of Krasnodar territory. *South of Russia: ecology, development*. 2010, vol. 5, no. 2, pp. 137-145. (In Russian) DOI:10.18470/1992-1098-2010-2-137-145
7. Gozhko A.A., Rezyapova E.A. State of population of herons in the Crimean forestry Slaviansk Raion of Krasnodar Krai in 2015. Russkii ornitologicheskii zhurnal [The Russian Joutnal of Ornithology]. 2016, vol. 25, no. 1303. pp. 2334-2338. (In Russian)
8. Gozhko A.A., Esipenko L.P., Khokhlov A.N. Phenology nesting Ciconiiformes birds of the lower reaches of the Kuban. Kavkazskii ornitologicheskii vestnik [Cau-

casian ornithological Bulletin]. 2011, vol. 23, pp. 19-20. (In Russian)
9. Gozhko A.A., Esipenko L.P., Gozhko D.I. The reproductive performance of Ciconiiformes in Western Ciscaucasia. Vestnik Adygeiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Estestvenno-matematicheskie i tekhnicheskie nauki [Bulletin Adyghe State University. Series Natural-Mathematical and Technical Sciences]. 2014, no. 2(137), pp. 61-70. (In Russian)
10. Gozhko A.A., Khokhlov A.N., Esipenko L.P., Il'yukh M.P. Aistoobraznye ptitsy nizovii Kubani [Ciconiiformes birds in the lower reaches of the Kuban]. Stavropol, Al'fa Print Publ., 2013, 140 p. (In Russian)
11. Gozhko A.A., Esipenko L.P., Lokhman Yu.V. Kormovye assotsiatsii aistoobraznykh (Ciconiiformes) ptits s domashnim skotom v usloviyakh nizovii Kubani [Fodder Ciconiiformes birds association with livestock in the conditions of the lower reaches of the Kuban]. *Materialy III Mezhdunarodnoi konferentsii «Prirodnye resursy i ekologicheskoe obrazovanie na Severnom Kavkaze i smezhnykh territoriyakh», 26-29 sentyabrya 2014* [Proceedings of III International Conference "Natural resources and environmental education in the North Caucasus and adjacent territories", Stavropol, 26-29 September 2014]. Stavropol, 2014, pp. 66-69. (In Russian)
12. Gozhko A.A., Esipenko L.P., Khokhlov A.N. Features food Ciconiiformes lower reaches of the Kuban. Kavkazskii ornitologicheskii vestnik [Caucasian ornithological Bulletin]. 2009, vol. 21, pp. 32-36. (In Russian)
13. Belik V.P., Dinkevich M.A. Colonial pelecaniformes and Ciconiiformes birds of the eastern near Azov area. Branta: sbornik trudov Azovo-Chernomorskoi ornitologicheskoi stantsii [Branta: Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station]. 2004, no. 7, pp. 131-158. (In Russian)
14. Lomadze N.Kh., Isakov V.M. Ustoichivost' kolonial'nogo gnezdovaniya golenastykh v usloviyakh risoseyaniya na Kubani [Stability colonial nesting wading in a rice-growing in the Kuban]. *Izuchenie ptits SSSR, ikh okhrana i ratsional'noe ispol'zovanie: tezisy dokladov 1-go s"ezda Vsesoyuznogo ornitologicheskogo obshchestvava i 9-i Vsesoyuznoi ornitologicheskoi konferentsii* [The study of birds of the USSR, their protection and rational use of: Book of Abstracts of the 1st Congress of the All-Union Ornithological obschestvava and 9th All-Union Ornithological Conference]. Leningrad, 1986, part 2, pp. 35-37. (In Russian)
15. Kazakov B.A., Lomadze N.Kh., Belik V.P., Khokhlov A.N., Til'ba P.A., Pishvanov Yu.V., Prilutskaya L.I., Komarov Yu.E., Polivanov V.M., Emtyl' M.Kh., Bicherev A.P., Oleinikov N.S., Zabolotnyi N.L., Kukish A.I., Myagkova Yu.Ya., Tochiev T.Yu., Gizatulin I.I., Vitovich O.A., Dinkevich M.A. *Ptitsy Severnogo Kavkaza* [Birds of the Northern Caucasia]. *Tom 1: Gagaroobraznye, Pogankoobraznye, Trubkonosye, Veslonogie, Aistoobraznye, Flamingoobraznye, Guseobraznye.* [Volume 1: Gaviformes, Podicipediformes, Procellariiformes, Pelecaniformes, Ciconiiformes, Phoenicopteriformes, Anseriformes]. Rostov-na-Donu, RSPU Publ., 2004, pp. 2-210. (In Russian)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Принадлежность к организации

Александр А. Гожко* - к.б.н., доцент кафедры физической культуры и естественно-биологических дисциплин филиала Кубанского государственного университета в г. Славянске-на-Кубани, ул. Отдельская, 98, г. Славянск-на-Кубани, 353560 Россия. E-mail: gozkoa@yandex.ru

Леонид П. Есипенко - к.б.н., заведующий лабораторией интегрированной защиты растений, Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений, г. Краснодар, Россия.

Критерии авторства

Все авторы в равной степени участвовали в этой работе и несут ответственность за предоставленные сведения. Александр А. Гожко корректировал рукопись до подачи в редакцию.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 15.06.2016
Принята в печать 21.07.2016

AUTHORS INFORMATION

Affiliations

Alecsander A. Gozhko* - PhD, Associate Professor of Department of physical culture and natural science disciplines of the branch of Kuban state University in Slavyansk-on-Kuban, Otdel'skaya st., 18, Slavyansk-on-Kuban, 353560 Russia. E-mail: gozkoa@yandex.ru

Leonid P. Esipenko - PhD, head of the Laboratory of integrated plant protection, All-Russian Research Institute of Biological Plant Protection, Krasnodar, Russia. E-mail: esipenkol@yandex.ru

Contribution

Responsibility for the work and information provided is carried by all the authors. All authors have been equally involved in this research. Alecsander A. Gozhko corrected the manuscript prior to submission to the editor.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Received 15.06.2016
Accepted for publication 21.07.2016