

УДК 598.434.(22).598.3/4-15

ИСТОРИЯ ГНЕЗДОВАНИЯ И ДИНАМИКА КОЛОНИАЛЬНЫХ ПОСЕЛЕНИЙ БОЛЬШОГО БАКЛАНА (*PHALACROCORAX CARBO*) В ЧЕРНОМОРСКОМ БИОСФЕРНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

А.Г. Руденко, О.А. Яремченко

Черноморский биосферный заповедник



Breeding history and dynamics of colonial settlements of Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) in the Black Sea Biosphere Reserve.
A.G. Rudenko, O.A. Yaremchenko. - Black Sea Biosphere Reserve.

*This paper presents extended material on the breeding history, biology and role of Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) in polyspecies communities of birds on islands of the Black Sea Biosphere Reserve. Reasons of increasing numbers of this species, interspecies relations, and problems of negative effects caused by Great Cormorant on other bird*

species are analyzed. The long-term data represent number dynamics, structure of colonies, reproductive indices, migrations and winterings. The paper also describes biotechnical measures carried out on the reserved islands in order to decrease the negative impact of Great Cormorant which it brings on breeding of other birds.

The research was carried out in Tendrovsky and Yagorlytsky Bays of the Black Sea and their islands in the territory of the Black Sea Biosphere Reserve from 1984 to 2004.

*Over the last 10-15 years in the Azov-Black Sea region numbers of Great Cormorants are markedly increasing. Since 1986-1989 the growth of this bird numbers has taken the form of explosion. And it resulted in mass reallocation of breeding birds in the Black Sea region. In 1989 the colony of Great Cormorants was recorded on Bolshoy Konsky Island in Yagorlytsky Bay of the Black Sea. It was the first registered breeding of Great Cormorants on the reserved islands. For the second year of breeding the number of birds increased twice. Since 1993 a new growth in number was registered. The total Cormorant numbers on Tendrovsky and Yagorlytsky Bays for the last years show about 2,000-4,500 breeding pairs (Figure 1, 2). The Great Cormorant breeds on two types of islands (of continental and alluvial origin). Bird colonies are located on elevated flat platforms, at height not less 0.3-0.5 m above sea level. Vegetation of such sites is halophytic with predominance of *Salicornia europaea*, *Limonium Meyer*, *Puccinellia fominii*. Birds very frequently take sites of islands which are covered with *Phragmites communis*, *Artemisia* sp., *Atriplex tatarica*, *Tripholium pannonicum* and *Sisymbrium cojhia*.*

Average annual date of the first laying of eggs is 28.03+2 (STD=7.7; CV % = 17.6; n=13 years). Periods of laying eggs depend on weather conditions in a year and biotechnical!



measures carried out on the islands. The clutches consist of 1-7 eggs, but chiefly there are nests with 3-5 eggs (Table 2). The average size of clutches according to the data of annual observations is not large and equals 3.4 ± 0.1 (STD = 0.32; CV % = 9.4; n=13 years). The minimum size of clutches was registered in 1991, when nests contained 2.9 eggs, maximal size in 1999 with 3.9 eggs in nests. The total breeding success in the reserve is low and shows 0.8-2.7 fledged chicks per one nest (Table 3).

On appearing Great Cormorant - a new species in the settled breeding community - on the islands of the Black Sea Reserve new forms of interspecies interaction rose among birds. Some species abandoned the islands or their numbers dropped, other species changed their breeding habitats. Interspecies relations between Great Cormorant and other breeding bird species on the islands are now in the process of development. The Cormorant causes both positive and negative effects on islands ornithocomplexes. However it is already clear that the negative effect predominates.

In accordance with the environmental laws of Ukraine and numerous international conventions the colonies of Cormorants are protected in the Black Sea Biosphere Reserve though this species is considered as an undesirable member of insular complexes. Great Cormorant produces negative moments on islands of the Reserve. Being attractive for such an aggressive species as Yellow-legged Gull (*Larus cachinnans*) and Grey Heron (*Ardea cinerea*), Great Cormorant is the clear reason of mass cases of predation provided by yellow-legged gulls and herons in colonies of Mediterranean Gull (*Larus melanocephalus*), Slender-billed Gull (*L. genei*), and terns. Colonial settlements of birds of European importance are subject to irreparable injury. As it was mentioned above, Great Cormorant is a strong territorial competitor, and while its number increases the situation on islands is worsening. In connection with this fact biotechnical measures are provided on the territory of the reserve in order to cut down negative impact of the Great Cormorant on insular ornithocomplexes.

В последние 10-15 лет в Азово-Черноморском регионе происходит стремительный рост численности большого баклана (*Phalacrocorax carbo*). С середины 90-х годов и до настоящего времени в условиях Черноморского биосферного заповедника рост численности этого вида принял форму взрыва. По результатам учетов 1998 года общая численность гнездящихся пар большого баклана в Азово-Черноморском регионе составляет около 17000 (Сюхиц, 2000). Гнездящиеся птицы заповедника составляют от общей численности 2.4% (Тендровский залив) и 1.4% (Ягорлыцкий залив).

В Черноморском биосферном заповеднике вопросу изучения экологии большого баклана, как нового вида островного орнитокомплекса, способного влиять на ход гнездования других птиц, уделяется большое внимание. Изучаются также процессы освоения островов, его внедрение в сообщества птиц, межвидовые отношения. Разрабатываются методические приемы регулирования гнездовых колоний большого баклана, ограничивающие его негативное влияние на численность гнездящихся видов чайковых птиц. По вопросам биологии вида и его роли в орнитокомплексах Черноморского биосферного заповедника к настоящему времени опубликовано и находится в печати несколько работ (Руденко, 1990; Руденко 1992; Руденко, Яремченко, 2000; Руденко, 2003; Rudenko, 2003; Yaremchenko, 2003; Schogolev, Rudenko, Crivelli, in press). Данная работа является наиболее полным обобщением полученных материалов.



Место работы и методика

Стационарные работы по изучению динамики численности, распределению и структуре колоний большого баклана проводились на заливах и островах Черноморского биосферного заповедника с марта по сентябрь 1989 - 2003 гг.

Тендровский и Ягорлыцкий заповедные заливы характеризуются высокими значениями плотности фито- и зообентоса (Усенко и др., 1988), богатыми рыбными запасами. Наличие в заливах многочисленных, пригодных для гнездования островов: Египетские, Сибирские, Новые, Потиевские, Орлов, Бабин, Смаленый, Конские, Долгий, Круглый, - определяют их особое значение для обитания колониальных птиц. Острова являются центрами гнездования птиц, особенно чайковых (*Laridae*), утиных (*Anatidae*), куликов (*Charadrii*) и пеликанообразных (*Pelecaniformes*).

Наиболее полные общие сведения, геоморфология и рельеф островов, описание растительного покрова представлены в других работах (Rudenko 1996; Руденко, Яремченко, 2000).

В заповеднике имеются два типа островов: материкового (останцы коренной суши) и аккумулятивного происхождения.

Материковый остров Орлов (28 га) расположен на западе мелководной части Тендровского залива. Это место гнездования розового пеликана (*Pelecanus onocrotalus*), большого баклана (*Phalacrocorax carbo*), гаги обыкновенной (*Somateria mollissima*), чайки-хохотуши (*Larus cachinnans*).

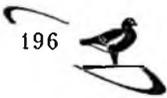
Потиевские острова (общей площадью около 2 га), низкие, часто заливаемые водой островки аккумулятивного происхождения, расположенные в восточной, прибрежной части Тендровского залива, служат местом гнездования малой (*Sterna albifrons*) и речной (*St.hirundo*) крачек, кулика-сороки (*Haematopus ostralegus*), а в отдельные годы и для большого баклана.

Самый высокий остров материкового происхождения - Бабин (6 га) - расположен в центральной части Тендровского залива. Остров является центром гнездования черноголовой чайки (*Larus melanocephalus*), морского голубка (*L. genei*), пестроносы крачки (*Thalasseus sandvicensis*), утиных. Коса острова Бабина является местом постоянных скоплений большого баклана.

В центральной части Тендровского залива расположен другой аккумулятивный остров Смаленый (8 га) с многочисленными внутренними озерами и протоками, соединяющимися с заливом. Остров Смаленый - излюбленное место гнездования многих колониальных видов птиц.

Самый большой остров - о. Тендра (1289 га), отделяющий Тендровский залив от Черного моря. Это песчано-ракушечниковая коса, длиной около 70 км, входящая в крупную аккумулятивную систему Джарылгач - Тендра, образование которой завершило формирование лагунного типа побережья северного Причерноморья (Правоторов, 1967). Остров Тендра является местом отдыха во время миграций и после кормежки в Черном море и в заливе, многих видов птиц, включая и большого баклана.

В Ягорлыцком заливе расположены две группы островов: в восточной мелководной части залива - группа Конских островов, а в западной части - острова Долгий и Круглый.



Самым крупным островом Ягорлыцкого залива является аккумулятивный остров Долгий (470 га). Берега его очень низкие и заросли тростником. Пляжи окаймлены полосой высохших водорослей. Остров Долгий изрезан бесчисленным количеством крупных и мелких озер, число которых увеличивается в юго-восточном направлении. Последние годы в крайней, юго-восточной части острова, так называемом урочище "Галка", отмечается гнездование большого баклана.

Остров Круглый (7 га) расположенный северо-западной о. Долгого, отделен от него неглубокой узкой протокой. Остров также имеет аккумулятивное происхождение, низкие берега и внутренние озера различной конфигурации. Является местом гнездования чайки хохотуньи и гаги обыкновенной. Большой баклан здесь часто формирует колонии, но гнездование его здесь регулируется.

Большой (20 га) и Малый (7 га) Конские острова вошли в состав заповедника в 1973 году. По характеру почвы и растительного покрова они типичные останцы коренной суши, но будучи пониженными, они подвержены частичному затоплению. Конские острова имеют хорошо развитую сеть озер и протоков, соединяющихся между собой и с заливом. Эти острова до недавнего времени являлись резерватом гнездящихся чаек хохотуньих, большого баклана, а также местом гнездования малых белых цапель (*Egretta garzetta*) и черноголового хохотуна (*Larus ichthyaetus*).

Данные по размещению и численности колоний большого баклана на островах заповедника получены в ходе мониторинговых работ. Проводились ежегодные абсолютные учеты гнезд в колониях. Одновременно с учетами гнездящихся пар, проводили описание биотопов и выбор контрольных гнезд, биотехнические мероприятия по сокращению потенциальной плодовитости большого баклана (Конские острова).

Описывалась фенология гнездового цикла, а именно прилет птиц на острова, начало откладки яиц и вылупления птенцов. В ходе исследований нами определены такие параметры успеха размножения, как средняя величина кладки, среднее количество вылупившихся птенцов на пару размножающихся птиц, общий успех гнездования. При изучении питания были использованы наиболее традиционные методы: разбор отрыжек птенцов и пищевых остатков, которые находились в колонии у гнезд. Межвидовые отношения большого баклана изучали на протяжении всего полевого сезона.

Результаты и обсуждение

История гнездования вида в районе Черноморского биосферного заповедника

Литературные источники, сообщающие о статусе большого баклана в районе Черного моря, известны с конца 19 столетия. В 1894 году А.А. Браунер (1898) отмечал гнездование большого баклана на о. Березань. Спустя 14 лет этот факт подтвердил Д.А. Подушкин (1912). Согласно данным А.А. Браунера (1898), восточней современной территории Черноморского биосферного заповедника, большой баклан гнезвился на острове Бирючий. И.К. Пачоский (1903) утверждал, что на реке Днепр большой баклан является нерегулярно мигрирующим видом, но в дельтовой части обитают многочисленные стаи этого вида. Является ли такое



заявление подтверждением гнездования вида в дельте Днепра в начале 20-го века, сказать сейчас трудно.

М.И. Клименко (1950), составивший первый аннотированный список птиц района Черноморского заповедника в первой половине прошлого века, обнаружил в 1946 году в Дельте Днепра на острове Соколином небольшую колонию большого баклана, состоявшую всего из 18 гнезд. Позже, численность этих колоний выросла до 1500 гнезд (Гизенко, 1959; Смогоржевский, 1979). Что же касается территории самого заповедника, то в ранних фаунистических работах, баклан не был включен в список гнездящихся видов (Клименко, 1950; Ардамацкая, Семенов, 1977). По данным М.И. Клименко (1950) большие стаи большого баклана (более 800 особей) регулярно встречались в 40-х годах на островах Бабин и Смаленый (центральная часть Тендровского залива) в летнее время.

Рост численности вида в районе заповедника начался в конце 60-х годов. Крупные колонии, насчитывавшие более 700 гнезд, размещались на острове Соколином в Дельте Днепра (Ардамацкая, 1968) и 300 гнезд в дельте Днестра (Смогоржевский, 1979). В 1976 году на Лебяжьих островах Каркинитского залива зарегистрированы первые наземные колонии вида (Костиц, 1978).

Первый достоверный случай гнездования большого баклана на территории Черноморского заповедника отмечен на участке Вольжин лес в 1980 году Т.Б. Ардамацкой (1980): 11 гнезд были расположены на деревьях черной ольхи (*Alnus glutinosa*) в колонии серых цапель (*Ardea cinerea*). В 1981 году гнездование большого баклана здесь не повторилось, но с 1989 года он начал гнездиться на островах (Руденко, 1990).

Динамика численности и размещение колоний

Первые колонии, насчитывавшие 88 пар, появились на Большом Конском острове в Ягорлыцком заливе в 1990 году. На второй год гнездования, численность колонии выросла в четыре раза. В 1991-1992 году число пар приступивших к гнездованию оставалось стабильным и оценивалось в 600-800. В 1991 году птицы начали формировать колонии и на других островах Ягорлыцкого залива (Долгом и Круглом), но так и не отложили яйца. Уже с 1993 года начался новый подъем численности гнездящихся пар на Ягорлыцком заливе. Поселение баклана на Конских островах оставалось стабильным на протяжении 14 лет. Численность гнездящихся пар здесь возрастала с 1993 г. по 2002 г. Максимальная численность поселения составила 1300-1860 пар. С 1991 по 1996 годы колонии баклана размещались на Малом острове. С 1997 года его основные колонии размещались на Большом острове, но в 2001 году численность гнезд на Малом Конском острове уже превышала таковую на Большом.

2002-2003 годы были последними годами гнездования большого баклана на Конских островах. В 2002 году птицы гнездились на Малом острове в количестве 1860 пар. В июле колония очень пострадала от посещения Конских островов стаей волков (*Canis lupus*). Около 1000 гнездов было разорвано и съедено. В 2003 году большой баклан гнезвился в количестве 800 пар на месте прошлогодней колонии. Но после очередного захода волков на остров, птицы окончательно покинули это поселение.

На других островах Ягорлыцкого залива, Долгом и Круглом стабильные поселения появились с 1998 года. Их численность составляет 100-500 гнезд. Однако на о. Круглом колонии этого вида специально регулируют.

Уже на второй год гнездования в Черноморском заповеднике бакланы начали осваивать острова Тендровского залива. В 1990 году было отмечено гнездование 152 пар на Потиевских островах и несколько гнезд без кладок было найдено на Новых островах, где обычно находились крупные скопления баклана. Стабильное гнездование на островах Тендровского залива началось с 1992 года. Птицы гнездились на островах Орлов и Новые. В период с 1993 по 1996 годы птицы гнездились на Новых островах, а в конце 90-х годов предпочитали остров Орлов. В 2000-2001 годах вновь произошел рост численности гнездящихся пар и перераспределение колоний. В этот период бакланы попытались гнездиться на островах Бабин и Смаленый, расположенных в центральной части Тендровского залива, но их колонии здесь разорались. Размещение гнездовых колоний на островах Черноморского биосферного заповедника показано на рисунке 1.

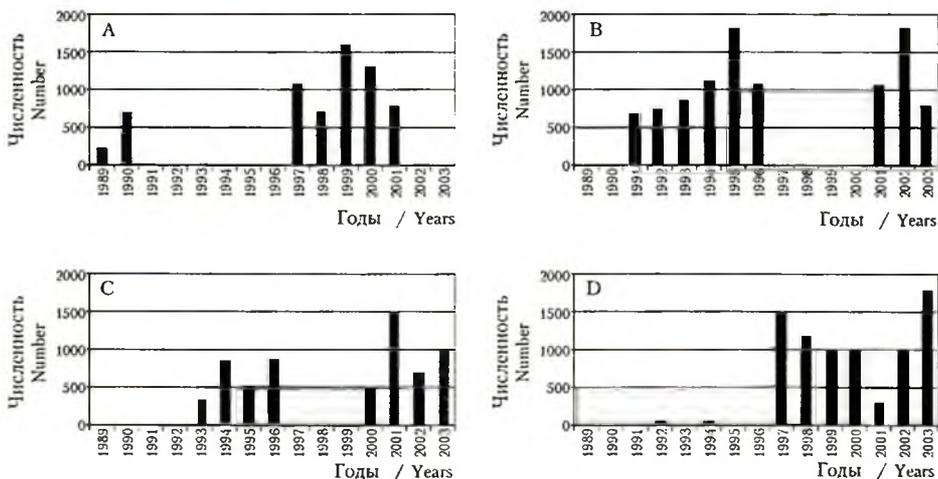


Рис. 1. Распределение гнездящихся пар *Phalacrocorax carbo* по островам Ягорлыцкого и Тендровского заливов в Черноморском биосферном заповеднике: А - Большой Конский; В - Малый Конский; С - Новые; D - Орлов.

Fig. 1. Distribution of breeding pairs of *Phalacrocorax carbo* on islands of Yagorlytskiy Bay and Tendrovskiy Bay in the Black Sea Biosphere Reserve: A - Bol'shoy Konskiy; B - Malyy Konskiy; C - Novyye; D - Orlov.

Суммарная численность большого баклана на Тендровском и Ягорлыцком заливе составила в последние годы около 2000-5000 гнездящихся пар (Руденко 1992; Руденко, Яремченко, 2000, Rudenko 2003) (Рис. 2).



Рис. 2. Динамика численности гнездящихся пар *Phalacrocorax carbo* в Черноморском биосферном заповеднике.

Fig. 2. Number dynamics of breeding pairs of *Phalacrocorax carbo* in the Black Sea Biosphere Reserve.

Таким образом, в 90-х и 2000-х годах основные гнездовые колонии большого баклана на территории Черноморского заповедника размещаются на двух группах островов: Конские (Ягорлыцкий залив) и Орлов, Новые (Тендровский залив). В последнее время наблюдается расселение баклана по всем островам заповедника. На протяжении всего периода обитания на территории заповедника, вид имеет устойчивую тенденцию роста численности гнездящихся пар и осваивает новые участки.

Биотопы

Большие бакланы занимают все типы островов, хотя аккумулятивным предпочитают более крупные материковые. Колонии размещаются на возвышенных, ровных площадках, высотой, не менее 0.3-0.5 м от уровня моря. Растительность таких участков галофитная, с преобладанием солероса (*Salicornia europaea*), кермека Майера (*Limonium Meyeri*), бескильницы (*Puccinellia fominii*). Очень часто птицы занимают участки островов, покрытые тростником (*Phragmites australis*), полынью (*Artemisia sp.*), лебедой татарской (*Atriplex tatarica*), астрой солончаковой (*Tripholium pannonicum*) и гулявником (*Sisymbrium cojhia*).

Структура колоний

Колонии большого баклана размещаются в 1.5-2.5 м и больше от уреза воды. Расположение гнезд в колониях линейное, многорядное. Форма крупных

Таблица 1. Структура поселений большого баклана (*Phalacrocorax carbo*) на Конских островах Черноморского биосферного заповедника

Table 1. Structure of colonial settlements of Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) on the Konskiy Islands of the Black Sea Biosphere Reserve.

| Годы Years | NK | NS | ЧК | Численность гнезд в субколониях Number of nests in subcolonies |
|---------------|----|----|------|---|
| 1996 | 3 | - | 1075 | - |
| 1997 | 1 | - | 1110 | - |
| 1998 | 2 | - | 713 | - |
| 1999 | 2 | 2 | 915 | 260, 164 |
| 2000 | 4 | 4 | 1300 | 33, 111, 170, 245 |
| 2001 | 4 | 6 | 1665 | 26, 105, 113, 194, 227, 845 |
| 2002 | 1 | - | 1860 | - |
| 2003 | 1 | - | 800 | - |

Примечания: NK - Число колоний в поселении; NS - Число субколоний; ЧК - Общее число гнезд в поселении.

Notes: NK - Number of colonies in a settlement; NS - Number of subcolonies; ЧК - Total number of nests in a settlement.

центрами гнезд - 71.8 ± 1.6 см (STD=7.9; CV%=11.0; n=25).

Гнездовой материал включает сухие (прошлогодние) стебли *Atriplex tatarica*, *Tripholium pannonicum* и *Phragmites australis*. Время использования птицами одной и той же колонии составляет 2-3 года, в отдельных случаях дольше, после чего бакланы покидают старую колонию и начинают осваивать новые участки острова.

Кладки

В первые дни после прилета, птицы обновляют старые гнезда или строят новые. К яйцекладке приступают обычно в конце марта - начале апреля. Средняя, многолетняя дата откладки первых яиц - 28.03 ± 2 (STD=7.7; CV%=17.6; n=13 лет). На сроки яйцекладки влияют погодные условия года и проведение биотехнических мероприятий на островах.

Яйца удлиненной формы, бледно голубые с белым известняковым покрытием. Средняя длина яиц 63.3 ± 0.28 мм (STD=3.03; CV%=4.8; n=110), средний максимальный диаметр яиц - 39.65 ± 0.62 мм (STD=1.79; CV%=4.5; n=110), средний объем яиц - 411 мл (n=110).

Кладка большого баклана состоит из 1-7 яиц, но чаще всего встречаются гнезда с 3-5 яйцами (таблица 2). Средний, многолетний размер кладки невелик и составляет 3.4 ± 0.1 (STD = 0.32; CV%= 9.4; n=13). Минимальный размер кладки отмечен в 1991 году - 2.9 яиц на гнездо, максимальный - 3.9 в 1999 году. Размер

колоний обычно овальная или треугольная с нечетко очерченными контурами. Удлиненные колонии формируются вдоль береговой линии острова. Гнезда в таких колониях располагаются в 2-3 ряда. Длина колоний составляет от 10 до 80 метров. Максимальная численность в крупных колониях составляет от 1500 до 2000 гнезд. Но такие колонии формируются редко. Чаще колонии насчитывают от 220 до 500 гнезд. Иногда встречаются небольшие самостоятельные колонии, насчитывающие не более 100 гнезд. Крупные колонии обычно состоят из 2-3 субколоний, размером 80-300 гнезд, реже - более 500 (табл. 1). Гнезда устроены в виде "башенок" высотой 14-42 см, отдельные гнезда достигают 60-80 см высоты. Средняя высота гнезд 25.2 ± 4.0 (STD=8.34; CV%=35.7; n=32). Минимальный диаметр гнезд - 38 см, максимальный - 68 см. Средний диаметр - 50.3 ± 3.5 см (n=30, CV%=14.9). Среднее расстояние между

кладки очень сильно зависит от хищничества чайки хохотушки и млекопитающих (крыс и бродячих собак). В первые годы гнездования (1989-1994) размер кладки был достоверно ниже, чем в последние годы (1995-2001). Различия между размерами кладок на Гендровском и Ягорлыцком заливах статистически недостоверны.

Таблица 2. Величина кладки большого баклана (*Phalacrocorax carbo*), гнездящегося на Конских островах Черноморского биосферного заповедника (по результатам учетов 5-7 мая 1989- 2001 гг.)

Table 2. Size of clutches of Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*), breeding on the Koniski Islands of the Black Sea Biosphere Reserve (according to the census results of 5-7 May, 1981-2001)

| Годы Years | Количество яиц в гнездах Number of eggs in nests | | | | | | | К-во гнезд Number of nests | Средний размер кладки Average size of the clutch |
|---------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|-------------------------------------|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | |
| 1989 | 25(11.6%) | 27(12.6%) | 74(34.4%) | 82(38.1%) | 7(3.3%) | 0 | 0 | 215 | 3.1 |
| 1990 | 38(11.1%) | 43(12.6%) | 95(27.9%) | 153(45%) | 11(3.2%) | 0 | 0 | 340 | 3.2 |
| 1991 | 51(17.0%) | 63(21.0%) | 75(25.0) | 90(30.0%) | 21(7.0%) | 0 | 0 | 300 | 2.9 |
| 1992 | 1(3.8%) | 19(7.4%) | 72(27.9%) | 158(61.2) | 7(2.7%) | 1(3.8%) | 0 | 258 | 3.6 |
| 1993 | 0 | 4(5.3%) | 16(21.1%) | 42(55.2%) | 12(15.8%) | 2(2.6%) | 0 | 76 | 3.9 |
| 1994 | 5(3.4%) | 20(13.8%) | 55(37.9%) | 45(31.0%) | 20(13.7%) | 0 | 0 | 145 | 3.2 |
| 1995 | 4(3.7%) | 0 | 22(20.5%) | 64(59.8%) | 17(15.8%) | 0 | 0 | 107 | 3.8 |
| 1996 | 0 | 1(2.0%) | 7(14.0%) | 35(70.0%) | 6(12.0%) | 1(2.0%) | 0 | 50 | 3.3 |
| 1997 | 3(2.2%) | 6(4.4%) | 47(34.3%) | 64(46.7%) | 14(10.2%) | 1(0.1%) | 2(1.5%) | 137 | 3.7 |
| 1998 | 9(6.6%) | 17(12.5%) | 42(30.9%) | 53(38.9%) | 15(11.0%) | 0 | 0 | 136 | 3.4 |
| 1999 | 0 | 14(17.7%) | 14(17.7%) | 50(63.3%) | 12(15.2%) | 0 | 0 | 79 | 3.9 |
| 2000 | 3(1.9%) | 53(32.9%) | 53(32.9%) | 88(54.6%) | 9(5.6%) | 2(1.2%) | 0 | 161 | 3.6 |
| 2001 | 2(1.6%) | 7(5.4%) | 49(37.9%) | 57(44.2%) | 14(10.9%) | 0 | 0 | 129 | 3.5 |

Успешность гнездования

Успешность гнездования большого баклана на островах заповедника - управляемый параметр. В контрольных гнездах успешность вылупления птенцов очень высокая и составляет в разные годы 94-98. %. Причины потерь яиц - хищничество чайковых птиц и млекопитающих, гибель гнезд во время сильных штормов. Неоплодотворенные яйца составляют всего 0,2-0,7%. Общая успешность гнездования в контрольных гнездах также очень высокая от 92,5% до 97,8% в разные годы, что связано с благоприятными условиями размножения на островах заповедника.

Успешность размножения большого баклана в колониях на территории заповедника составляет 0,8-2,7 птенца на размножавшуюся пару (таблица 3).



Таблица 3. Численность птенцов большого баклана (*Phalacrocorax carbo*), поднявшихся на крыло в колониях Конских островов Черноморского биосферного заповедника (учтены последствия биотехнических мероприятий).

Table 3. Numbers of chicks of the Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*), fledged in colonies of the Konksiy Islands of the Black Sea Reserve (effects of biotechnical measures are taken into account).

| Годы Years | ЖГ | Поднялось птенцов на крыло Fledged chicks | | |
|---------------|------|--|-----|------|
| | | Σ | 1П | % |
| 1994 | 1100 | 3000 | 2,7 | 85,2 |
| 1995 | 1850 | 3500 | 1,9 | 49,8 |
| 1996 | 1075 | 1000 | 0,9 | 28,2 |
| 1997 | 1110 | 1200 | 1,1 | 34,9 |
| 1998 | 713 | 1120 | 1,6 | 46,2 |
| 1999 | 1600 | 3200 | 2,0 | 51,3 |
| 2000 | 1310 | 1000 | 0,8 | 21,2 |
| 2001 | 1860 | 3000 | 1,6 | 46,1 |

Примечания: ЖГ - всего жилых гнезд в поселении; Σ - общее число птенцов в поселении, поднявшихся на крыло; 1П - птенцов на одну пару; % - процент от общего числа отложенных яиц.

Notes: ЖГ - total number of living nests in a settlement; Σ - total number of chicks fledged in a settlement; 1П - chicks of one breeding pair; % - percent of total number of laid eggs.

хохотуни была велика. Хохотуни в свою очередь заняли биотопы речной крачки, в результате чего она полностью была вытеснена с Конских островов. По этой же причине большой баклан стал косвенным конкурентом и кулику-сороке, вытеснив его в 1993 году с Малого Конского острова на материковые участки. В 1999 году гнездовые участки черноголового хохотуна также были заняты бакланом. Часть гнездовой группировки черноголового хохотуна гнездилась в низкой, затопляемой части Большого острова, но большинство гнездящихся пар покинули территорию заповедника. На пониженных местах Большого острова гнезда черноголового хохотуна гибли во время штормов. В результате, в 1999 - 2001 годах численность этого редкого вида чайковых чаек снизилась от 180 пар до 11. За последние годы большой баклан занял все возвышенные участки Конских островов, вытеснив также с обычных мест гнездования малую белую цаплю. На острове Смаленый баклан стал регулярно занимать территорию еще одного редкого вида фауны Украины - чегравы (*Hydroprogne caspia*), и ее численность также снизилась от 180 пар до 30. Чеграва переместилась на Новые острова, где ее гнезда часто страдают во время сильных штормов. Большой баклан может быть территориальным конкурентом для таких традиционно гнездящихся колониальных птиц как черноголовая чайка, морской голубок и пестроногая

Межвидовые отношения

С появлением на островах Черноморского заповедника большого баклана, между разными видами птиц начались новые формы межвидовых взаимоотношений, анализ которых опубликован в других статьях (Руденко, 2003).

Одни виды птиц покинули острова или их численность сократилась, другие сменили биотопы гнездования.

Увеличение численности большого баклана привело к выраженной территориальной конкуренции между видами. С момента начала гнездования вида на Конских островах, наиболее сильное влияние он оказывал на поселения чайки хохотуни. В 1990-1992 годах около 1000 пар хохотуни вынуждены были гнездиться на пониженной, часто затопляемой части острова, поэтому в периоды подъема уровня воды, гибель птенцов



крачка. Кроме того, большой баклан является нежелательным компонентом колониальных поселений чаек и крачек, так как привлекает чайку хохотунью, хищнические способности которой хорошо известны. Кроме того, большой баклан проявляет определенную агрессивность по отношению к птенцам чайковых птиц, гнездящихся по-соседству.

В настоящее время на территории заповедника у многих видов чайковых птиц отмечается снижение численности гнездящихся пар, проявляется неадекватное поведение в период формирования колоний (массовый уход с островов при отсутствии комфортных условий). На фоне проявления других отрицательных биотических и абиотических факторов на островах может сложиться сложная ситуация, которая приведет к сокращению видового состава гнездящихся птиц.

Положительную роль имеют колонии большого баклана в привлечении на гнездование розового пеликана. Нами отмечена сильная "привязанность" розового пеликана к скоплениям и колониям баклана.

Среди прочих межвидовых отношений необходимо отметить клептопаразитизм и хищничество чайки хохотуньи по отношению к большому баклану. Взрослые и неполовозрелые хохотуньи регулярно находятся возле колоний и собирают рыбу, которую теряют птенцы баклана. Часто чайки атакуют птенцов баклана, заставляя их отрыгивать пищу; атакуют хохотуньи и взрослых птиц. Особенно это заметно в скоплениях бакланов на отдыхе и во время возвращения бакланов в колонию после кормежки. К примеру, на косах островов Бабин и Смаленый ежедневно отдыхает клуб бакланов из 70-100 особей, которых сопровождают 20-30 чаек хохотуний. Известны случаи, когда покинутые гнезда баклана занимают речные крачки, хохотуньи, гаги обыкновенные и кулик-сорока. Это повышает выживаемость гнезд этих видов во время сильных штормов.

Таким образом, межвидовые отношения большого баклана с другими наземногнездящимися видами птиц островов находятся сейчас на стадии развития. Наблюдается отрицательное и положительное влияние баклана на островной орнитокомплекс, однако отрицательное преобладает.

Питание

По литературным данным, в районе Черноморского биосферного заповедника большой баклан кормится судаком *Sander lucioperca*, лещом (*Abramis brama*), плотвой (*Rutilus rutilus heckeli*), сазаном (*Cyprinus carpio*), густерой *Blicca bjoerkna*. Бычковые (*Gobiidae*) и ракообразные чаще встречаются в питании птенцов: ракообразные составляют 10% их рациона, *Gobiidae* - 50%, *Abramis brama* - 10%, *Carassius sp.* - 10%, Mollusca - 10% (Ардамацкая, 1968; Смогоржевский, 1979).

По нашим данным кормовой рацион большого баклана варьирует по сезонам, зависит от места расположения колоний и периода репродуктивного цикла. Бакланы чаще всего добывают массовые виды рыб, отдавая предпочтение одному или нескольким видам. Бакланы, гнездящиеся на Конских островах, особенно в период насиживания, чаще кормились на Днепровском лимане и рыбопроизводных прудах. Когда появляются птенцы, взрослые бакланы предпочитают искать корм вблизи колонии на Ягорлыцком заливе. Когда птенцы

подрастают и нуждаются в большем количестве корма, бакланы вновь возобновляют полеты на Днепровский лиман. Птицы, гнездящиеся на островах Орлов и Новые, предпочитают ловить рыбу в заливах и открытой акватории Черного моря.

По результатам исследований в 1989-2003 гг. в рационе бакланов отмечено примерно равное количество морских и пресноводных видов рыб. Хотя морских видов рыб, найденных в колонии было немного больше (9 видов, 53.0%), чем пресноводных (8 видов 47.0%). Из морских видов рыб в питании баклана доминируют *Gobiidae* (*Neogobius melanostomus*, *N. fluviatilis*, *Zosterisessor ophiocephalus*, *Mesogobius batrachocephalus*, *Gobius niger*), которые составляют около 70-80% кормового рациона. Реже в питании баклана встречаются *Engraulis encrasicolus ponticus*, *Mugil sp.*, *Platichthys flesus luscus*. Из пресноводных рыб в рационе чаще всего встречается *Rutilus rutilus heckeli*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Blicca bjorkna*, *Carassius carassius*.

Миграции и зимовка

Период размножения большого баклана растянут. Птенцы из ранних колоний поднимаются на крыло в конце июня - начале июля и уже к концу июля покидают острова и кочуют в пределах заповедных заливов. К концу августа молодые и взрослые бакланы образуют крупные скопления в районе Новых островов (до 10 тыс. особей), в районе перемоины на о. Тендра (более 5 тыс. особей) и в районе островов Долгий и Круглый у Покровской Косы (3-5 тыс. особей). По материалам кольцевания (всего 18 возвратов) молодые птицы в сентябре еще кочуют в районе заповедника, хотя некоторые уже встречены в Одесской области. С наступлением похолоданий птицы откочевывают на запад и в январе - феврале встречаются у берегов Болгарии и Турции (разлет 700-800 км). Некоторые птицы в зимний период находятся в Греции и в Израиле. Здесь они держатся до апреля (разлет 1260-1570 км). Такие дальние миграции совершают птицы старших возрастов. К концу марта бакланы возвращаются к местам гнездования. На островах птицы появляются в конце февраля - начале марта. Средняя многолетняя дата прилета весной на острова $3.03 + 4$ (STD=12.6; CV%=41.3; n=10 лет).

В мягкие зимы часть птиц зимует в районе заповедника, чаще в западной глубоководной части Тендровского залива, у островов Новые и Тендра, где численность их составляет от 60 до 300 птиц.

Причины роста численности, охрана и менеджмент

Основные причины появления большого баклана на островах Черноморского биосферного заповедника и роста его численности носят закономерный характер.

Рост численности гнездящихся бакланов на Сиваше и Лебяжьих островах в конце 80-х годов, расселение молодых птиц, привело к быстрой оккупации большинства островов заповедника. В этот же период были проведены непродуманные биотехнические мероприятия по уничтожению колоний

рыбоядных птиц (больших бакланов и цапель) в Дельте Днепра и других точках Азово-Черноморского побережья, проводимые рыбопроизводными предприятиями, рыбаками и инспекторами.

Наличие на островах Тендровского и Ягорлыцкого заливов достаточного количества пригодных для гнездования территорий и их охрана, способствовали оккупации бакланами этих мест в короткий период времени. Бакланы занимают не только открытые участки, но и территорию островов, покрытую густым тростником.

Немаловажное значение имеет богатая естественная кормовая база в заливах, а также существование около пяти рыбопроизводных хозяйств в непосредственной близости от заповедника. Высокие репродуктивные показатели вида в сочетании с охраной колоний, в условиях заповедника привели к стремительному росту гнездовой группировки.

Согласно природоохранному законодательству Украины и многочисленным международным конвенциям и соглашениям колонии большого баклана в Черноморском биосферном заповеднике охраняются в составе островных комплексов, хотя этот вид и является нежелательным его элементом, что описано выше. С ростом численности большого баклана в последние годы, ситуация на островах обостряется, функционирование колониальных поливидовых -поселений становится нестабильным.

В связи с этим, на территории заповедника стали проводить биотехнические мероприятия по сокращению негативного влияния большого баклана на островные орнитокомплексы. Суть этих мероприятий заключается в систематическом и планомерном влиянии на плодовитость баклана. Ежегодно, с марта по май проводятся сокращения размера кладок до 1-2 яиц. Это обеспечивает относительную стабильность численности местной гнездящейся группировки большого баклана, а также гарантирует ее территориальную приуроченность и ограничивает перераспределение в пределах заповедника. Однако такие меры не влияют на численность других популяций. Кроме того, егеря препятствуют большим бакланам гнездиться на островах: Бабин, Смаленый, Потиевские, Круглый, - в местах массового размножения других колониальных видов, путем ранневесенних дежурств на островах. Если бакланы все же успевают построить гнезда, их разрушают до момента откладки яиц. На Орлове такие работы проводятся только до появления на островах розового пеликана (Yaremchenko, 2003).

Проблема негативного влияния большого баклана на сохранение рыбных запасов юга Украины

Результаты многолетних наблюдений свидетельствуют о стремительном росте численности большого баклана. Это стало серьезной проблемой для рыбопроизводных хозяйств. Не вызывает сомнения, что в условиях прудов и рыбопитомников, большой баклан способен нанести экономические убытки рыбному хозяйству, но в то же время он не наносит урона природным популяциям рыб в естественных водоемах.

Отношения человека и большого баклана сложные. На протяжении длительного периода времени рыбаки применяют жесткие мероприятия по



регулированию численности этого вида. Однако они не приводят к ощутимым результатам, а многие из них (например, отстрел птиц и уничтожение птенцов) противоречат природоохранному законодательству и являются очень опасными в экологическом плане. Тем не менее, проблема негативного влияния большого баклана на рыбные запасы рыбозаводных прудов, существует и требует решения. На наш взгляд, силовое решение вопроса недопустимо и не даст ожидаемого результата. Необходимо, прежде всего, разработать эффективные меры охраны рыбных прудов. Такие меры охраны могут быть разработаны в ходе серьезных комплексных научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ, с привлечением специалистов в области орнитологии, рыбного хозяйства, инженерных и конструкторов. Такие работы требуют больших денежных вложений, специального инструментального, лабораторного и транспортного обеспечения. Учитывая, что эта проблема носит масштабный характер (южное побережье Украины), для ее решения необходима крупная научная программа государственного значения.

Благодарности

Авторы данной статьи искренне благодарят егерей Черноморского биосферного заповедника, особенно Мороза В.Ф., Скакуна В.Н., Пельыха И.А., Слудчикова А.М. и В.А., Васильева В.В. за помощь в работе по сбору материалов в полевых условиях, проведении биотехнических мероприятий на островах и кольцевании. Большое спасибо сотрудникам редакции "Бранта" за предоставленную возможность опубликовать наши материалы и их добросовестную редакцию.

Литература

- Ардамацкая Т.Б. Материалы по биологии большого баклана // Материалы научн. сессии, посвящ. 50-летию Астраханского гос. заповедника. - Астрахань, 1968. - С.176-177.
- Ардамацкая Т.Б. Летопись Природы. Колония голенастых на участке Вольжин лес // Рукопись ЧБЗ.- Голая Пристань,1980. - Научный фонд ЧБЗ.- инв. N17.- С. 94-97.
- Ардамацкая Т.Б., Семенов С.М. Эколого-фаунистический очерк птиц района Черноморского заповедника// Вестник зоологии.-1977.- N2.- с.18-43.
- Браунер А.А. Птицы: Краткий определитель диких животных степной зоны России. - т.1. - Херсон, 1898.
- Гизенко А.И. Материалы по экологии и численности птиц Лебяжьих островов // Труды Крымского заповедника. - 1957.- вып.4.- с.167-184.
- Клименко М.И. Материалы по фауне птиц района Черноморского заповедника // Труды Черноморского заповедника. - Вып.1. - Киев: Изд-во Киевского ун-та,1950. - С.3-52.
- Костин Ю.В. Птицы Крыма. - М.: Наука, 1983. - 240 с.
- Пачоский Д.А. К орнитологии Херсонской провинции // Орнитологический вестник.- 1911.- т.3/4. - С. 212-223..
- Подушкин Д.А. Заметки о миграциях и гнездовании птиц в районе Днепровского лимана// Труды Крымского натуралистического общества.- 1912. - N 11. - С.72-126.



- Правоторов И.А. Геоморфологическая характеристика береговой зоны // Биология Северо-западной части Черного моря. - К: Наукова Думка, 1967.- С.5-13.
- Руденко А.Г. Изменение видового состава птиц Конских островов Черноморского заповедника// Заповедники СССР, их настоящее и будущее. Тезисы докладов. - Ч.3. - Новгород, 1990. - С.302-304.
- Руденко А.Г. Большой баклан в Черноморском заповеднике// Таврийский научный бюллетень.- Херсон, 1997. - Т. 1.- N4. - С.739-742.
- Руденко А.Г., Яремченко О.А. Тендровский залив. Ягорлыцкий залив/ Сيوخин В.Д., Черничко И.И. и др. Численность и размещение гнездящихся околоводных птиц в водно-болотных угодьях Азово-Черноморского побережья Украины. - Киев, 2000. - С.115-144.
- Руденко А.Г. Міжвидові стосунки великого баклана *Phalacrocorax carbo* та охорона колоніальних угруповань птахів на островах Чорноморського біосферного заповідника// Пріоритети орнітологічних досліджень: Матеріали і тези доповідей VIII наук. конф. орнітологів заходу України. - Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний університет, 2003. - С.163-165.
- Сيوخин В.Д. Характеристика распределения и численности гнездящихся птиц в ВБУ Азово-Черноморского побережья/ Сيوخин В.Д., Черничко И.И. и др. Численность и размещение гнездящихся околоводных птиц в водно-болотных угодьях Азово-Черноморского побережья Украины. - Киев, 2000. - С.412-444.
- Смогоржевский Л.А. Фауна Украины. Т.5. Птицы. - Вып. 1. - К: Наукова Думка, 1979. - С. 57-76.
- Усенко В.П., Черняков Д.А., Чигрин Р.Г. Природная зональность Тендровского залива // Препринт 88-3.- Киев: ИГНФН УССР, 1988.- 39 с.
- Schogolev I.V., Rudenko A.G., Crivelli. Status of pelicans and cormorants on the northern Black Sea (in press).
- Rudenko A.G. Present status of Gulls and Terns in the Black Sea Biosphere Reserve// Colonial Waterbirds.- 1996. - V.19 (Special Publication 1). - P. 41-45.
- Rudenko F.G. Problem of the Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) in the region of the Black Sea Biosphere Reserve// 6th International Conference on Cormorants. 3 Meeting of Wetlands International Cormorant Research Group. - 10-14 September 2003. - Odessa.- P.82-87.
- Yaremchenko O.A. Settlement of Cormorant on the island Orlov of the Black Sea Biosphere Reserve// Ibid. - P. 96-98.