

УДК 598.2

## **ВЛИЯНИЕ ПОСЕЛЕНИЙ БОЛЬШОГО БАКЛАНА НА РАЗВИТИЕ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ОРНИТОЛОГИЧЕСКОМ ЗАКАЗНИКЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ "БОЛЬШИЕ И МАЛЫЕ КУЧУГУРЫ"**

***С.Н. Подорожный***

*НИИ Биоразнообразия наземных и водных экосистем Украины*



**Influence of the Cormorant settlements on development of arboreous-shrub vegetation in the ornithological preserve of state importance "Bolshie and Malye Kuchugury".** - S.N. Podorozhny. Scientific-Research Institute of Biodiversity of Land and Water Ecosystems of Ukraine.

*Some aspects of influence of the Cormorant breeding settlements on a development of arboreous-shrub vegetation in the ornithological preserve of state importance "Bolshie and Malye Kuchugury" are discussed. Negative influence of the nesting settlements on a development of arboreous-shrub complex up to its complete degradation is shown. As a result, erosion of banks, changes in hydrological regime, leveling of micro-relief are probable as well as loss of biological, landscape diversity and even whole islands in future. We consider it necessary to make efforts on regulation of Cormorant numbers in the breeding colonies for conservation of unique natural complex of the preserve. Additional investigations are necessary for elaboration of effective program on conservation and restoration of plantations of trees on the islands. Main directions of future research are the following: potential of vegetative and seed reproduction of trees that are under negative influence of the Cormorant breeding; chemical analysis of excrement and its forms present in soil and on leaves of trees; determination of connections between shape of crown in different species of trees and possibility of Cormorant nesting in these trees.*

Острова Большие и Малые Кучугуры представляют собой останцы днепровской возвышенной песчаной арены. После затопления водами Каховского водохранилища,



возвышенные участки песчаной гряды оказались изолированными от берега многокилометровой акваторией Каховского водохранилища. Сильно расчлененная береговая линия островов благоприятствовала формированию системы заливов с разнообразной водно-болотной растительностью. В центральных возвышенных частях островов сохранился уникальный эндемичный псаммофитный растительный комплекс, характерный для песчаных арен нижнего Днепра. "Островная" изолированность территории во многом способствовала сохранению здесь высокого биологического разнообразия, в отличие от аналогичных "материковых" биотопов.

Важную роль в формировании и поддержании биологического разнообразия островов Большие и Малые Кучугуры играет древесно-кустарниковая растительность.

Однако в последнее время из-за массового гнездования большого баклана на островах наблюдается активная деградация древесно-кустарникового комплекса, что, несомненно, приведет к потере общего биоразнообразия и разрушению островов в результате активных абразионных процессов.

Целью нашей работы было изучение влияния поселений большого баклана на древесно-кустарниковую растительность островов Большие и Малые Кучугуры.

## Материалы и методика

Острова Большие и Малые Кучугуры расположены в акватории Каховского водохранилища на территории Васильевского района Запорожской области. С 1974 года получили статус орнитологического заказника общегосударственного значения. Площадь заказника 400 га.

Исследования проводились в июне-июле 2008 года. Состояние древесно-кустарниковой растительности изучалось с помощью маршрутного метода и привлечением легкомоторного водного транспорта. Для изучения растительности непосредственно под гнездовыми колониями нами были заложены пробные площадки площадью от 28 до 150 м<sup>2</sup>. Описание площадок проводилось по общепринятым геоботаническим методикам (Александрова, 1969; Вальтер, 1982; Голубев, Корженевский, 1985).

В процессе обследования деревьев, погибших и находящихся в угнетенном состоянии, измерялась длина окружности ствола на высоте груди, а затем рассчитывался его диаметр.

Возраст деревьев определялся с помощью биометрических показателей (диаметр ствола и высота дерева) (Ерохина, Жеребцова, Вольфтруб и др., 1987).

Видовые названия растений приведены согласно флористической сводке "Определитель высших растений Украины, 1987".

## Результаты и обсуждение

Древесная растительность на островах представлена двумя вариантами насаждений. Первый наиболее распространенный и представлен деревьями, расположенными вдоль береговой линии крупных и мелких островов, находящихся в составе заказника. Доминантной породой здесь выступает ива белая (*Salix alba* L.). Значительно реже в составе этих насаждений встречались тополь белый (*Populus alba* L.) и черный (*P. nigra* L.). Высота древостоя указанных видов составляла 18-20 м, а средний



возраст 50-60 лет. Единично в составе этих насаждений регистрировались шелковица черная (*Morus nigra* L.), клен ясенелистный (*Acer negundo* L.), ясень высокий (*Fraxinus excelsior* L.). В подавляющем большинстве это были низкорослые деревья порослевого происхождения.

В кустарниковом ярусе "береговых" древесных насаждений встречались бузина черная (*Sambucus nigra* L.) и аморфа кустарниковая (*Amorpha fruticosa* L.). Их суммарное проективное покрытие не превышало 5-10%.

"Береговые" насаждения больше всего страдают от поселений большого баклана, так как они в первую очередь выбираются птицами для размещения гнездовых колоний. В качестве гнездовых биотопов выбираются высокие деревья ивы белой и тополя с хорошим обзором и незатрудненным подлетом к гнезду. Гнезда, как правило, устраиваются в верхней и средней частях кроны деревьев в основании или средней части ветвей второго порядка. Негативное влияние на рост и развитие деревьев связано в первую очередь с попаданием на вегетативные органы растений птичьего помета с высокой концентрацией азота, фосфора и калия на протяжении всего гнездового периода. Это приводит к гибели листьев и молодых побегов в результате ожогов. По нашим наблюдениям в первый год появления гнезд на деревьях "горят" листья верхней и частично средней части кроны. В результате этого кора скелетных ветвей в верхней части кроны слущивается и дерево начинает суховершинить.

На следующий год верхние сухие части деревьев, в большинстве случаев, используются бакланом как присады, а гнезда перемещаются в среднюю часть кроны, которая еще частично облиственна. К концу вегетации "сгорают" листья и однолетние побеги средней и нижней части кроны, слущивается кора с многолетних побегов и дерево полностью засыхает.

В дальнейшем погибшие деревья используются бакланами как присады, а гнезда перемещаются на соседние "живые" деревья.

Наглядной иллюстрацией этого процесса может служить остров Малые Кучугуры. Здесь древесные насаждения были представлены только "береговым" типом. В 2002 году на острове мы еще отмечали, приблизительно 1/3 береговой полосы занятой деревьями ивы и тополя, диаметр ствола которых колебался в пределах 40-87 см, а уже в 2008 году все деревья были полностью уничтожены. Всего по результатам обследования на Малых Кучугурах нами было зафиксировано в 2008 году 75 погибших деревьев.

На месте погибших "береговых" насаждений образуются довольно плотные кустарниковые заросли из бузины черной и аморфы с общим проективным покрытием 40-80%. Причем первый вид является доминирующим, а проективное покрытие второго составляет всего 5-10%. Интенсивное развитие кустарников, на наш взгляд, связано с несколькими причинами: высоким потенциалом побегообразования указанных видов, устранением конкуренции со стороны корневой системы деревьев и более благоприятным световым режимом, который формируется в результате их гибели. Кроме этого, следует отметить, что кустарниковый ярус под деревьями получал значительно меньшую "дозу" помета за счет перехвата его листвой деревьев, а попадающий в небольших количествах в почву помет вполне мог быть и стимулятором активных ростовых процессов кустарников.

При отсутствии деревьев в качестве гнездовых биотопов бакланы начинают использовать и кустарники (в основном бузину) высотой 2.5-4.0 м. Значительно реже для размещения гнезд используются порослевые формы деревьев - клена ясенелистного, шелковицы черной и др. с аналогичной высотой. По нашим наблюдениям аморфа и



послевые формы деревьев гибнут в первый же год после размещения на них гнезд. Бузина является более устойчивой и может в зависимости от интенсивности воздействия вегетировать несколько сезонов, однако в последствии тоже погибает. Мы неоднократно наблюдали кусты бузины, верхние части листьев которых были практически полностью белые от помета. Тем не менее, кустарники активно плодоносили, а отдельные ветви несли цветущие соцветия.

На месте погибших кустарников впоследствии образуются монодоминантные заросли тростника южного (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.), которые, как правило, в качестве гнездовых биотопов бакланом не используются.

Таким образом, можно констатировать тот факт, что гнездование большого баклана на островах Большие и Малые Кучугуры приводит к деградации "береговых" древесных насаждений и замене их малопродуктивными монодоминантными зарослями тростника южного с низким биологическим разнообразием. Кроме этого деградация "береговых" древесных насаждений является крайне негативной, так как может приводить к интенсификации процессов берегоразрушения, что ставит под угрозу существование самих островов. Погибшие деревья берегозащитную и берегоукрепляющую функции выполнять не могут. В значительно меньшей степени ее выполняют кустарники и, тем более, тростниковые ценозы, являющиеся последней стадией сукцессии.

Второй тип древесных насаждений встречается во внутренних частях относительно больших по площади островов с более приподнятым рельефом. Они приурочены к межаренным понижениям и котловинам с близким залеганием грунтовых вод, образуя так называемые "гайки" или "колки". Структура древесно-кустарниковых насаждений здесь зависит от степени увлажнения центральной части.

По периферии более влажных понижений (вода в центральной части стоит практически весь весенне-летний период), как правило, располагаются деревья березы днепроградской (*Betula borysthena* Klok.). Их высота составляет 10-12 м, а средний возраст 30-40 лет. В березовом поясе единично встречаются вишня антипка (*Cerasus mahaleb* (L.) Mill.), бузина черная, вишня обыкновенная (*Cerasus vulgaris* Mill.). Центр "колка" занимают высокие деревья (высота 16-18 м) ивы белой и тополя черного или белого.

В травянистом ярусе центральной части доминирует рогоз узколистный (*Typha angustifolia* L.) с проективным покрытием 60-70%. Единично встречаются побеги тростника южного, чистец болотный (*Stachys palustris* L.) и куртины ириса болотного (*Iris pseudacorus* L.). В травянистом ярусе верхней части "колка" доминируют вейник наземный (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth) и осока колхидская (*Carex colchica* J. Gay). Их проективное покрытие в зависимости от светового режима колеблется в пределах 10-30%.

В сухих "колках" береза днепроградская не образует четко выраженного пояса, а встречается в виде смешанных насаждений (совместно с тополем) и на периферии, и в центральной части "колка". Высота деревьев указанных видов здесь приблизительно одинакова и составляет 13-14 м. Кустарниковый ярус представлен в основном бузиной черной, а в травянистом ярусе центральной части и на периферии доминирует вейник наземный.

По нашим наблюдениям "колковые" насаждения используются большим бакланом в качестве гнездовых биотопов только при дефиците таковых в составе "береговых" древесных насаждений. Во влажных "колках" для гнездования баклан выбирает высокие деревья ивы и тополя центральной части. В сухих понижениях для постройки гнезд используются и береза и тополь. Реакция березы на попадание помета на листья является,

на наш взгляд, еще более "болезненной", чем у рассмотренных выше видов. Ажурная крона способствует попаданию помета и в среднюю и нижнюю часть кроны. Листовые пластинки "горят" практически сразу после попадания на них помета. Большинство деревьев березы, на которых размещалось хотя бы одно гнездо, гибнут, не доживая до конца вегетативного сезона.

У некоторых экземпляров берез мы наблюдали образование стволовой и корневой поросли в нижней части ствола, однако дальнейший процесс развития этих побегов требует дополнительных исследований.

При сохранении существующего положения с гнездованием большого баклана в "колковых" насаждениях их дальнейшее развитие может идти по следующим сценариям:

- в сухих "колках" полная деградация древесно-кустарниковой растительности наблюдается уже на третий год после гнездования, причем береза "уходит" из состава насаждений уже в первый год. Кустарниковый ярус остается в виде отдельных кустов, которые со временем тоже погибают. Травянистый ярус также практически полностью деградирует и представлен единичными экземплярами хмеля обыкновенного (*Humulus lupulus* L.), вейника наземного и спаржи мутновчатой (*Asparagus verticillatus* L.). Деградация растительности способствует интенсификации процессов плоскостной эрозии (перемещению твердых частиц с периферии в центральную часть) в результате чего со временем рельеф нивелируется и "колок" перестает существовать;

- в более влажных "глубоких" колках для гнездования баклан выбирает высокие деревья ивы и тополя центральной части. После их гибели световой режим улучшается, что способствует более интенсивному испарению воды из центральной части "колка". Аридизация биотопа, на наш взгляд, затронет и периферический березовый пояс. В условиях дефицита почвенной влаги и более интенсивного светового режима береза будет формировать более высокие побеги со слабо развитыми боковыми ветвями, которые вполне могут быть использованы бакланом для гнездования. В дальнейшем развитие этих биотопов может идти по сценарию, указанному для сухих "колоков".

## **Выводы**

1. Гнездовые поселения большого баклана на островах Большие и Малые Кучугуры негативно влияют на развитие древесно-кустарниковой растительности и способствуют ее полной деградации.

2. В первую очередь страдают "береговые" насаждения ивы белой и тополя, которые играют важную берегозащитную роль. Полная деградация этих насаждений может привести к ускорению размыва берегов и потере уникального островного природно-ландшафтного комплекса.

3. Гнездование большого баклана в насаждениях межаренных котловин и понижений так же приводят к деградации древесно-кустарникового комплекса, изменению гидрорежима, нивелировке микрорельефа и, как следствие, потере биологического и ландшафтного разнообразия.

4. Считаем необходимым для сохранения уникального природного комплекса островов провести оперативные мероприятия по регуляции численности гнездовых колоний баклана на островах Большие и Малые Кучугуры.

5. Для разработки эффективной программы сохранения и восстановления древесно-кустарникового комплекса островов требуются дополнительные исследования



по таким направлениям: потенциал вегетативного и семенного размножения деревьев, испытывающих негативное влияние из-за гнездования баклана; химический анализ помета и формы нахождения его в почве и на листьях деревьев; определение закономерностей между формой и характером кроны различных древесных видов и возможностью гнездования на них баклана.

## Литература

- Александрова В.Д. Классификация растительности. - Л.: Наука, 1969. - 275 с.  
Вальтер Г. Общая геоботаника. - М.: Мир, 1982. - 264 с.  
Голубев В.Н., Корженевский В.В. Методические рекомендации по геоботаническому изучению и классификации растительности Крыма. - Ялта: ГНБС, 1985. - 37 с.  
Определитель высших растений Украины / Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др. - Киев: Наук. Думка, 1987. - 548 с.  
Озеленение населенных мест: Справочник. / Ерохина В.И., Жеребцова Г.П., Вольфтруб Т.И. и др.: Под ред. В.И. Ерохиной. - Москва: Стройиздат, 1987. - 480 с.