

УДК 598.34:591.13

ВИДОВОЙ И РАЗМЕРНО-ВЕСОВОЙ СОСТАВ РЫБ В ПИТАНИИ БОЛЬШОГО БАКЛАНА НА ОСТРОВАХ МОЛОЧНОГО ЛИМАНА И ОБИТОЧНОГО ЗАЛИВА АЗОВСКОГО МОРЯ

Демченко В.А., Покуса Р.В., Семенов А.Г., Митяй И.С.

*Мелитопольский педагогический университет, НИИ Биоразнообразия
Лаборатория ихтиологии и общей гидробиологии*

Species composition, size and mass of fish in the diet of Cormorant on the islands of Molochnyi liman and in the Obitochnyi Bay of the Azov Sea. Demchenko V.A., Pokusa R.V., Semionov A.G., Mityai I.S., Melitopol State Pedagogical University, Biodiversity Research Institute, Laboratory of Ichthyology and General Hydrobiology

Due to a narrow feeding spectrum of Cormorant and recent population increase a need to estimate consumption of food by this species appeared. Efficiency of fishing and diet of Cormorants are determined by the type of waterbody, composition and availability of fish fauna. To study size, mass and composition of the fish prey, their remains belched by adults and chicks of different age were analysed. Ten species of fish from 4 families were recorded with predominant gobies (mainly Neogobius melanostomus). Average mass of the prey belched at a time approximates 142 g. Estimated consumption of fish by Cormorants amounts from 155 to 330 tones on the Bolshoi Island and from 55 to 120 tones on Podkova Island.

Материковый большой баклан (*Phalacrocorax carbo sinensis* L.), в исследуемом регионе является многочисленным видом. В связи с особенностями питания и ростом численности большого баклана возникла необходимость определения потребности в пище для этого вида. По литературным данным баклан питается всеми видами рыб, не отдавая предпочтения ни одному из них (Дюнип, 1936). Например, в дельте Днепра основу пищевого рациона составляют 3-5 пресноводных видов (Смогоржевский, 1979), в Баварии – 17 (Wibmath, et al., 1993), в дельте Дуная около 10 пресноводных и морских видов (Смогоржевский, 1979), в Азовском бассейне, по нашим данным - в пределах 10 видов морских представителей ихтиофауны. Разнообразие пищи определяется структурой ихтиоценозов. При больших скоплениях рыб в водоеме, в период нереста или миграций, состав кормов ограничивается тремя-пятью видами; при недостаточной концентрации - это число возрастает. Эффективность охоты и кормовой спектр питания определяется типом водоема, составом и доступностью рыбных ресурсов.

Большой баклан потребляет рыбу различных размеров. Иногда заглатываемая добыча превышает размеры объектов, которые могут

уместится в пищеводе. Для поддержания энергетических затрат большому баклану в день достаточно 100 г, а в холодный период года - до 200 г корма. В норме баклан поедает около 0.3 - 0.5 кг рыбы в сутки (Тугаринов, 1947; Reichholf, 1993; Wibmath, Wunner, Pavlines, 1993). Количество изымасмой добычи возрастает в период размножения, т.к. кормление птенцов происходит 2-4, а изредка 5 раз в сутки. Кроме рыбы в питании могут встречаться головастики, моллюски, семена растений (Дюнин, 1936; Хохлов, Емтыль, 1990).

Сбор материала проводился в апреле-мае 1999 года на двух самых больших из 7 колоний большого баклана Северного Приазовья - на островах Подкова (Молочный лиман) и Большой (Обиточный залив) (рис. 1).

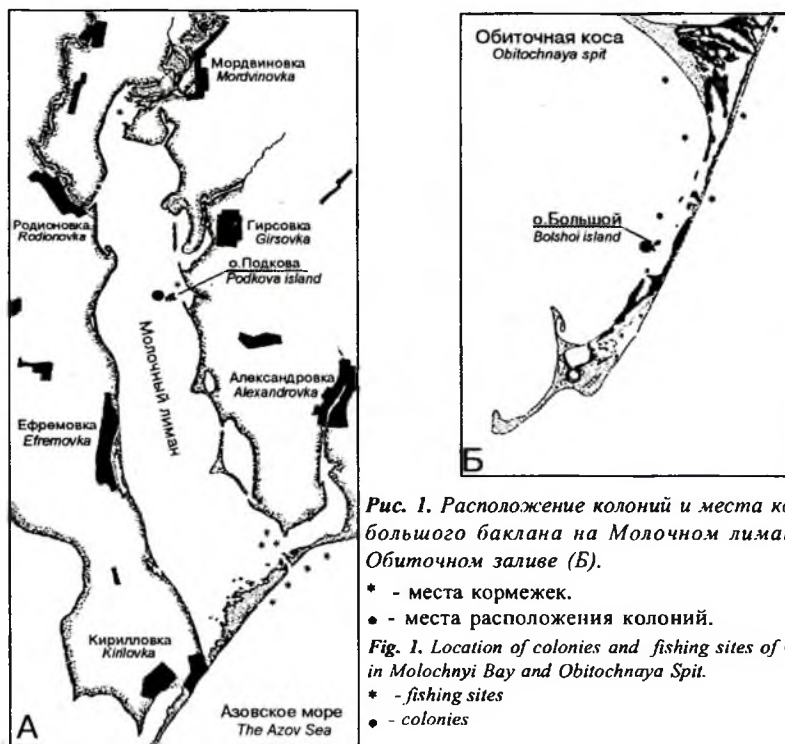


Рис. 1. Расположение колоний и места кормежек большого баклана на Молочном лимане (А) и Обиточном заливе (Б).

* - места кормежек.
• - места расположения колоний.
Fig. 1. Location of colonies and fishing sites of Cormorants in Molochnyi Bay and Obitochnoye Spit.

* - fishing sites
• - colonies

Для определения видового и размерно-вещового состава рыб в питании большого баклана брался пищевой ком, отрыгнутый взрослыми птицами или птенцами разных возрастных групп. С целью выяснения объема разового потребления пищи для одной особи учитывалась масса всей пробы. Затем анализировался видовой состав пищевого кома, измерялась длина (от начала головы и до конца чешуйчатого покрова тела) и масса каждой особи. В случае нахождения в пробе частично переваренных или поврежденных экземпляров, их длину и массу восстанавливали путем пересчета по длинам, сопоставляя средние показатели морфометрических параметров.

За период исследований было собрано и проанализировано 84 пробы: 23 из района Молочного лимана и 61 – из района Обиточного залива. Количество проанализированных рыб по двум колониям составило - 597 экз., в том числе: на о.Подкова - 113, на о.Большой - 484.

В указанном регионе большой баклан поселился в середине 80-х годов. Пик его численности на Обиточной косе приходился на 1993 год, когда количество гнездящихся пар превысило 5 тысяч. В 1999 году на о.Большой в Обиточном заливе насчитывалось 2461 гнездящаяся пара. На о.Подкова в Молочном лимане в этот период насчитывалось до 880 пар.

Птицы, гнездящиеся на о.Подкова, предпочитают кормиться на трех участках, приуроченных к местам наибольшей концентрации рыбы - в нижней части лимана и прилегающей зоне Азовского моря, в устье реки Молочной и верхней части лимана (рис. 1А). Места кормежки птиц, гнездящихся на о.Большой, расположены у основания косы, со стороны г.Приморска и вдоль косы со стороны моря, на расстоянии 20-60 м от береговой линии (рис. 1Б).

В питании большого баклана, гнездящегося на вышеуказанных островах зарегистрировано 10 видов рыб из 4 семейств: бычок кругляк (*Neogobius melanostomus* Pallas), бычок травяник (*Gobius ophiocephalus* Pallas), бычок ротан (*Neogobius ratan* Nordmann), бычок цуцик (*Proterorhinus marmoratus* Pallas), бычок мартовик (*Mesogobius batrachocephalus* Pallas), бычок песочник (*Neogobius fluviatilis* Pallas), бычок ширман (*Neogobius syrman* Nordmann), тюлька (*Clupeonella cultriventris cultriventris* Nordman), пиленгас (*Mugil so-iyu* Basilewsky), атерина (*Atherina boyeri pontica* Eichwald). В другие годы отмечались остатки карася (*Carassius carassius* Linne), глоссы (*Platichthys flesus luscus* Pallas) и единично окуня (*Perca fluviatilis* Linne).

Встречаемость представителей ихтиофауны в пробах на различных колониях неодинакова. Доминирует бычок кругляк. На о. Подкова он отмечен в 18 из 23 проб (78.3%), а на о.Большой в 59 из 61 (96.7%), что отражено на рисунке 2. Превалирование бычка кругляка в пробах можно объяснить тем, что основные места кормежки больших бакланов совпадают с местами скопления бычка кругляка (Кольвах, 1998). На втором месте в пробах большого баклана по наблюдениям в Молочном лимане находится травяник (26.1%), а в Обиточном заливе - тюлька (24.6%). Затем идут пиленгас и песочник по 17.4%, цуцик 8.7% (Молочный лиман), травяник, пиленгас и атерина - 4.6 - 6.6% (Обиточный залив). Еще реже (около 1.6%) встречаются другие виды.

По числу экземпляров пищевые комки из проб с о.Подкова на 47.8% (n=23) состояли из бычка кругляка, а на 31.9% из бычка травяника (табл.1). Реже представлены: цуцик (10.6%), песочник (3.5%), пиленгас (6.2%). По весу доминирует бычок кругляк; его доля в общей массе всех пищевых проб составила - 68.4%. Доля бычка травяника и пиленгаса, соответственно составляет 20.1% и 7.7% (табл. 1). На о.Большой в пробах (n=61) преобладали тюлька (*Clupeonella cultriventris* Nordman) - 47.7%, и бычок кругляк - 48.1% от общего количества экземпляров (табл. 1). При этом, по массе бычок кругляк составил 78%, а тюлька лишь - 5.3%. Все остальные 6 видов рыб по количеству составили 4.2%, а по массе -16.7%.

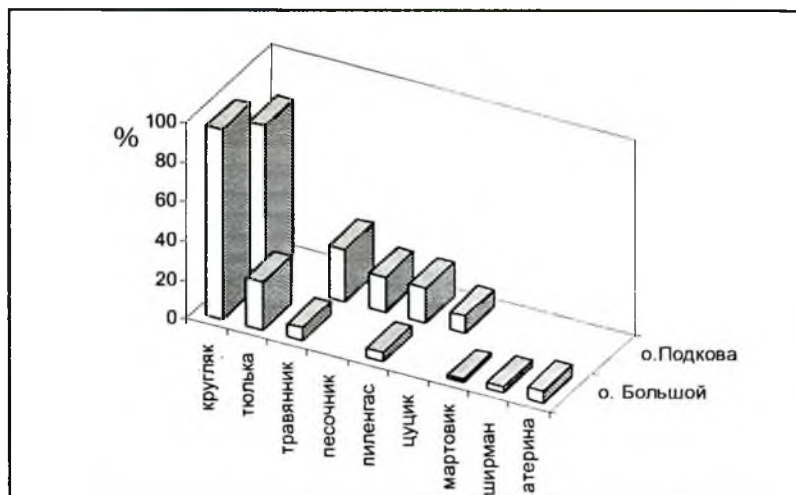


Рис. 2. Встречаемость видов рыб в пищевом комке большого баклана.

Fig. 2. Species composition on fish in the diet of Cormorants.

Таблица 1. Количественная характеристика видового соотношения рыб в питании большого баклана.

Table 1. Quantitative characteristics of prey fish composition in the diet of Cormorants.

Вид Species	На о.Подкова (Молочный лиман) On Podkova isl. (Molochniy bay)				На о.Большой (Обиточная коса) On Bolshoy isl. (Obitochnaya spit)			
	Кол-во встреч, экз. Number		Масса всех особей, в г Total mass, g		Кол-во встреч, экз. Number		Масса всех особей, в г Total mass, g	
	n	%	m	%	n	%	m	%
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Бычок кругляк Neogobius melanostomus Pallas	54	47.8	3116	68.4	233	48.1	5831.3	78.0
Бычок травяник Go-bius orhiocerphalus Pallas	36	31.9	915.9	20.1	7	1.4	246	3.3
Бычок ротан Neogobius ratan Nordmann	-	-	-	-	1	0.2	21	0.3
Бычок цуцик Proterorhinus marmoratus Pallas	12	10.6	103.6	2.3	-	-	-	-
Бычок мартовик Mesogobius batrachocephalus Pallas	-	-	-	-	1	0.2	147	2.0
Бычок песочник Neogobius fluviatilis Pallas	4	3.5	71	1.6	-	-	-	-
Бычок ширман Neogobius syrman Nordmann	-	-	-	-	2	0.4	25	0.3

Продолжение таблицы 1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тюлька <i>Clupeonella cultriventris cultriventris</i> Nordman	-	-	-	-	231	47.7	398.3	5.3
Пиленгас <i>Mugil so-luy Basilewsky</i>	7	6.2	349	7.7	3	0.6	781	10.5
Атерина <i>Atherina boyeri pontica</i> Eichwald	-	-	-	-	6	1.2	23.8	0.3
Всего: In total:	113	100	4555.5	100	484	100	7473.4	100

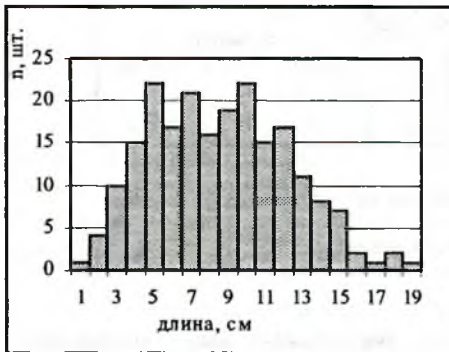


Рис. 3. Длина рыб в питании большого баклана.

Fig. 3. Body length of fish eaten by Cormorants.

Размеры рыб в пищевых пробах варьировали от 2.6 см (бычок цуиц) до 29.5 см (пиленгас). Преобладали особи длиной от 6.0 до 11.0 см - 55.5% (рис. 3). Минимальная масса рыбы в пробах была 1г (тюлька), а максимальная (пиленгас) - 310г (рис. 4). Чаще отмечены особи массой от 29.9 до 81.5 г - 60.7%.

Наиболее массовым видом на исследуемых колониях является бычок кругляк, поэтому вопрос о селективности питания большого баклана в отношении размера рыб рассматривался на примере этого вида.

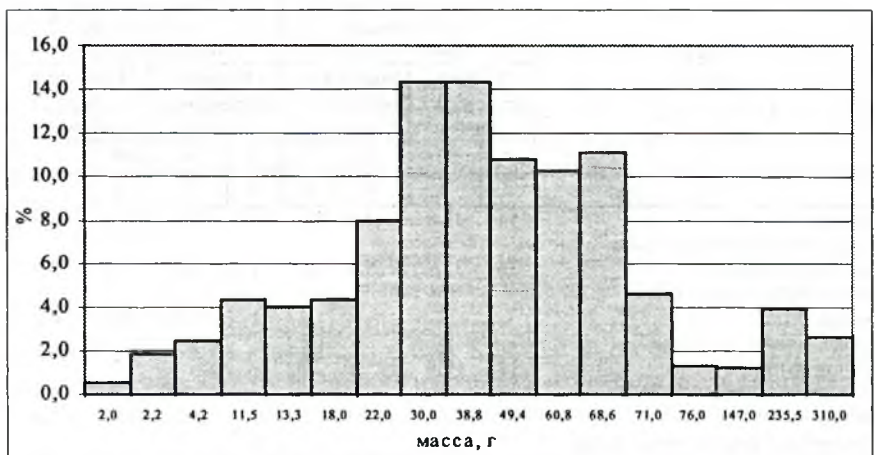


Рис. 4. Масса рыб в питании большого баклана.

Fig. 4. Individual body mass of fish eaten by Cormorants.

Длина бычка кругляка по материалам из проб с о.Подкова колебалась от 7.3 до 16.5 см, при средней - 13.1 см (n=54). На о.Большом она изменялась от 4.9 до 16.9 см (n=233), при среднем значении - 10.0 см (табл. 2). Средняя масса бычка кругляка в пробах на Молочном лимане (n=54) составила 57.7г, (lim 8.0 - 100,2) В пробах из о. Большого (n=233), средняя масса рыб этого вида составила 25.0 г, (lim 3.0 - 100.0).

Таблица 2. Размерно-весовые показатели рыб в питании большого баклана

Table 2. Size and mass of fish found in the diet of Cormorants.

Вид Species	На о.Подкова (Молочный лиман) On Podkova island (Molochniy bay)					На о.Большой (Обиточная коса) On Bolshoy island (Obitochnay spit)				
	n	Длина, см Length, cm		Масса, г Mass, g		n	Длина, см Length, cm		Масса, г Mass, g	
		lim	M	lim	M		lim	M	lim	M
Бычок кругляк Neogobius melanostomus Pallas	54	7.3 - 16.5	13.1	8.0 - 100.2	57.7	233	4.9 - 16.9	10.0	3.0 - 100	25.0
Бычок травяник Gobius ophiocephalus Pallas	36	5.5 - 16	10.9	2.0 - 91.0	25.4	7	8.6 - 16.2	12.1	13.0 - 74.0	35.1
Бычок ротан Neogobius ratan Nordmann	-	-	-	-	-	1	11.8	11.8	21.0	21.0
Бычок цуцик Proterorhinus marmoratus Pallas	12	2.6 - 7.9	6.5	2.3 - 14.8	7.1	-	-	-	-	-
Бычок мартовик Mesogobius batrachocephalus Pallas	-	-	-	-	-	1	21.5	21.5	147.0	147.0
Бычок песочник Neogobius fluviatilis Pallas	1	8.6 - 12.5	10.3	8.0 - 31.0	17.8	-	-	-	-	-
Бычок ширман Neogobius syrman Nordmann	-	-	-	-	-	2	8.3 - 8.9	8.6	12.0 - 13.0	12.5
Толька Clupeonella cultriventris cultriventris Nordman	-	-	-	-	-	231	3.5 - 7.0	5.6	1.0 - 3.0	1.7
Пилеигас Mugil so-luy Basilewsky	7	13.5 - 18.8	16.1	22.0 - 90.0	49.9	3	25 - 29.5	26.6	225.0 - 310.0	260.3
Атерина Atherina boyeri pontica Eichwald	-	-	-	-	-	6	5.8 - 8.4	7.3	1.9 - 6.1	4.0

Анализируя размерно-весовые показатели бычка кругляка в питании большого баклана следует отметить, что баклан не отдает предпочтение определенной части популяции по размерному признаку. Он потребляет как крупных особей кругляка, так и мелких рыб этого вида (рис. 5).

Среднюю массу пищевого кома можно условно считать нижней величины потребления рыбы за одно кормление. Совокупно для всех проб по обоим районам вес пищевого кома составил в среднем - 142 г. Пробы по районам исследований существенно отличались. Масса пищевого кома у бакланов на о.Подкова составила 198 г, а на о.Большой - 122 г.

Исходя из вышесказанного, можно установить минимальное количество рыбы изымасмой колонией за одно кормление. На о.Большой эти показатели составляют 699 кг, а на о.Подкова – 249 кг.

Литература

- Дюнин А.Г. Бакланы в дельте р.Волги // Тр. Астрах. зап.-ка. - Т. 1. - М.: Изд-во Комитета по заповедникам. - Вып. 1, 1936. - С. 66-95.
- Тугаринов А.Я. Фауна СССР: Птицы. - Т.1. - Вып.3: Веслоногие, анствообразные, фламинго. - М.-Л.: Изд-во АП СССР, 1947. - 250 с.
- Смогоржевський Л.О. Фауна України: Птахи. - Т. 5. - Вип. 1. (Гагари, трубконосі, веслоногі, голіності, фламінго). - К.: Наукова думка, 1979. - 220 с.
- Хохлов А.П., Емтыль М.Х. Размещение и численность большого баклана в Предкавказье // Фауна и экология животных в условиях ирригации земель. - Элиста: Изд-во Калм. ГУ, 1990. - С. 65-70.
- Reichholf J.H. Der Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) am unteren Inn: Entwicklung der Winterbestande, Ernährung und die Frage der Verluste für die Fischerei // OKO-L, 1993, 15, № 1. - S. 32-37.
- Wibmath P., Wunner U., Pavlinec M. Kormorane in Bayern - Bereicherung der Natur der eine Plage. // Fischer und Teichwirt, 1993, № 7. - S. 238-244.

УДК 581.9:598.422.12 (210.7:477.75)

ЗНАЧЕННЯ РОСЛИННОСТІ У ФОРМУВАННІ ГНІЗДОВИХ КОЛОНІЙ СІВКОПОДІБНИХ НА ЧОНГАРСЬКИХ ОСТРОВАХ (СИВАШ)

Коломійчук В.П.

Мелітопольський педагогічний університет, кафедра ботаніки

Role of vegetation in formation of the Charadriiformes breeding colonies on Chongar islands (the Sivash). Kolomiychuk V.P., Melitopol State Pedagogical University, Botany Branch.

*The peculiarities of flora and distribution of vegetation on Chongar Islands are considered. The salina plant association is dominated by formations of *Salicornieta europaeae*, *Suaedeta prostratae* and *Artemisieta santonicae*. Remarkable are poorness and small diversity of flora. Location of main bird settlements and distribution of colonies on the island are considered in respect to the vegetation cover. It is proposed to raise the conservation status of islands in the Chongar strait and include them into the area of the created Sivash National Park.*

Чонгарські острови є динамічними системами, які постійно змінюють конфігурацію під дією процесів акумуляції і абразії та пасамперед значної течії, яка утворюється за рахунок вітру та згінню-нагінних явищ, притаманних Сивашу і Азовському морю.