

УДК 597.2/5

ИЗМЕНЕНИЕ ПИТАНИЯ БЫЧКА-ГОЛОВАЧА *NEOGOBIOUS GORLAP* ILJIN IN BERG, 1949 (PERCIFORMES, GOBIIDAE) В ПРОЦЕССЕ СОЗРЕВАНИЯ ГОНАД

© 2025 Е.В. Шемонаев

Самарский федеральный исследовательский центр РАН,
Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти, Россия

Статья поступила в редакцию 14.10.2025

В статье рассматриваются и анализируются особенности питания бычка-головача *Neogobius gorlap* Iljin in Berg, 1949 в зависимости от стадии зрелости половых продуктов, в условиях Саратовского и Куйбышевского водохранилищ. Выраженного изменения питания у рыб в процессе созревания гонад не наблюдается. Рыбы более разнообразно питались на ранних стадиях созревания (II, III стадии) и после нереста (VI-II стадия). На IV, V стадиях спектр питания сужался. Основными компонентами пищи являлись бокоплавы, молодь рыб, личинки хирономид, второстепенными – зоопланктон, ручейники, другие виды насекомых, моллюски, в том числе дрейссениды, которые в зависимости от состояния половых продуктов имели различное соотношение в пищевом комке рыб. **Ключевые слова:** спектр питания, бычок-головач, *Neogobius gorlap*, гонады, степень зрелости половых продуктов, водохранилища, инвазивный вид, ареал.

DOI: 10.37313/1990-5378-2025-27-4(2)-396-403

EDN: SABHJD

*Работа выполнена в рамках государственного задания по теме
«Особенности отклика природных сообществ на факторы
глобального потепления на примере региональных экосистем».
Регистрационный номер 1024032700087-2-1.6.19;1.6.17*

ВВЕДЕНИЕ

Проблема естественного расширения ареала, а также смещение фауны в новые для нее места обитания исторически существовала всегда. Причинами были дрейф континентов, последнее глобальное оледенение, конкурентные взаимоотношения [1, 2, 3]. В современную эпоху интенсивных антропогенных преобразований экосистем проблема инвазий чужеродных видов приобрела особое звучание и значимость. Она относится к одному из важных направлений фундаментальных и прикладных исследований [4].

Зарегулирование Волги, активно начавшееся с 40-х годов двадцатого века, и включавшее в себя создание, почти на всем протяжении каскада водохранилищ, образование единого водно-транспортного пути Европейской части России, посредством сооружения каналов, объединивших бассейны Балтийского, Белого, Черного, Азовского и Каспийского морей, послужило непосредственной причиной ареальной экспансии целого ряда пресноводных и морских видов гидробионтов.

Объектом нашего исследования является представитель понто-каспийского комплекса – бычок-головач *Neogobius gorlap*, нативный ареал которого охватывает всю прибрежную часть Каспийского моря и низовья Волги до Астрахани [5], а также мелкие речки Дагестана, Азербайджана и северного Ирана, озёра нижнего Терека, оз. Ясхан, низовья Урала [3].

За пределами естественного ареала в бассейне Каспийского моря бычок-головач был впервые обнаружен в 1970-х гг. в Волгоградском [6], а затем, в 1982 г., в Саратовское водохранилище [7]. В Куйбышевском водохранилище бычок-головач официально был отмечен в уловах 2003 года на участке Ульяновского плёса в районе пос. Карамзина [8]. В настоящее время этот вид распространился по каскаду водохранилищ вплоть до Чебоксарского, куда проник в 90-е гг. [9]. Однако работ по комплексному изучению рыб вселенцев в водохранилищах мало. Есть сведения о морфологии бычка-головача [10], о расселении и питании в Чебоксарском водохранилище [11, 12], о его роли в питание нативных видов рыб [13], о биологических показателях популяции бычка-головача в р. Москве и возможных последствий вселения вида для местной ихтиофауны [14], о его трофической роли в экосистеме центральной части Куйбышевского водохранилища [15]. Трофическим взаимоотношениям принадлежит ведущая роль в биопродуктивных процессах любой экосистемы, поэтому они заслуживают всестороннего изучения.

Шемонаев Евгений Вячеславович, кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории мониторинга водных объектов. E-mail: Fosfolipid00@mail.ru

Настоящая работа посвящена изучению особенностей питания бычка-головача в процессе созревания половых продуктов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материал собирали в период с мая по ноябрь 2003 – 2005 г. в прибрежных участках Куйбышевского (Приплотинный плес – 4 точки, 216 экз.; Новодевичий плес – 2 точки, 48 экз.; Волжский плес – 1 точка, 1 экз.) и Саратовского водохранилищ (3 точки, 61 экз.). Рыб отлавливали ставными жаберными сетями с ячей 10, 12, 15, 18 и 30 мм и мальковой волокушей длиной 6 м с ячей 5 мм. Сети ставили на глубинах 2–25 м, мальковой волокушей рыб отлавливали на глубине 0,5–1,5 м.

Сразу после поимки рыбы фиксировались в 4%-м растворе формальдегида. В лаборатории у всех рыб определялась длина тела общая (L) и длина тела без С (Lc), масса всей рыбы (Q) и порки (q), пол, стадия зрелости гонад и состав пищи. На питание проанализировали 310 экз. Материал по питанию обрабатывали, используя стандартные количественно-весовые методы [16, 17].

Относительное значение отдельных групп кормовых организмов в спектрах питания выражали в процентах частоты встречаемости (ЧВ) и в процентах массы отдельных компонентов от их суммарного значения. Накормленность выражали через общие индексы наполнения (ОИН, ‰), которые вычисляли как отношение массы пищи к общей массе рыбы, умноженное на 10000.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Неполовозрелые особи на II стадии созревания гонад размером (Lc) от 33мм до 118 мм (самки), 38 мм – 149 мм (самцы) встреченные нами в июне, августе, сентябре и ноябре активно питались, что подтверждается высокими показателями индексов наполнения желудка (табл. 1) и минимальным числом рыб с пустыми кишечниками (табл. 2).

Таблица 1. Индексы наполнения желудочно-кишечного тракта бычка-головача в зависимости от стадии зрелости половых продуктов (в ‰)

Пол	Стадии зрелости				
	II	III	IV	V	VI-II
Самка	187.3	76.8	69.3	32.9	91.2
Самец	94.0	53.4	32.6	-	20.8

Таблица 2. Встречаемость бычка-головача с пустыми пищеварительными трактами (ПТ) в зависимости от степени созревания половых продуктов (в %)

Степень зрелости половых продуктов рыб	Самки		Самцы	
	Всего рыб, шт	% пустых ПТ	Всего рыб, шт	% пустых ПТ
II	63	1,7	117	4,3
III	21	5,6	33	0,0
IV	27	8,0	7	0,0
V	7	57,1	-	-
VI-II	25	0,0	10	10,0

По мере созревания гонад индексы наполнения снижаются, особенно низкие показатели у самок на V стадии (Lc = 113 – 185 мм), которые выловлены в мае на песчано-илистых грунтах, июне – на каменистых. В этот период значительно меняется разнообразие спектра питания и уменьшается встречаемость отдельных компонентов (рис. 1), но одновременно увеличивается встречаемость рыбы в их кишечниках, при этом особей с пустыми пищеварительными трактами становится >57%. Скорее всего, это связано с тем, что в момент созревания половых продуктов рыбы нуждаются в высококалорийной пище. Известно, что содержание сухого вещества у рыб больше, чем у беспозвоночных, как и белков, жиров в их тканях, при этом высокое содержание углеводов характерно для хирономид, водяных осиков, олигохет, ручейников [18]. После нереста, у бычка-головача, начинается активный жор, выражающийся в расширение спектра питания, особенно у самок, и повышением численных показателей массовой доли и частоты встречаемости разных объектов питания

(рис.1, 2). Самцы на данной стадии созревания половых продуктов нами выловлены не были. Скорее всего, это связано с особенностями их брачного поведения, присущего многим бычковым видам рыб, когда самцы в период нереста не покидают «гнезда», аэрируя и охраняя кладку [28, 29, 30].

Отнерестившихся рыб VI-II стадии ($L_c = 93 - 133$ мм) мы отловили в июне, июле на песчано-илистых грунтах, в августе и сентябре на каменистых, учитывая, что степень фаунистического разнообразия определяют биотопы, этим можно объяснить увеличение видового разнообразия состава пищи.

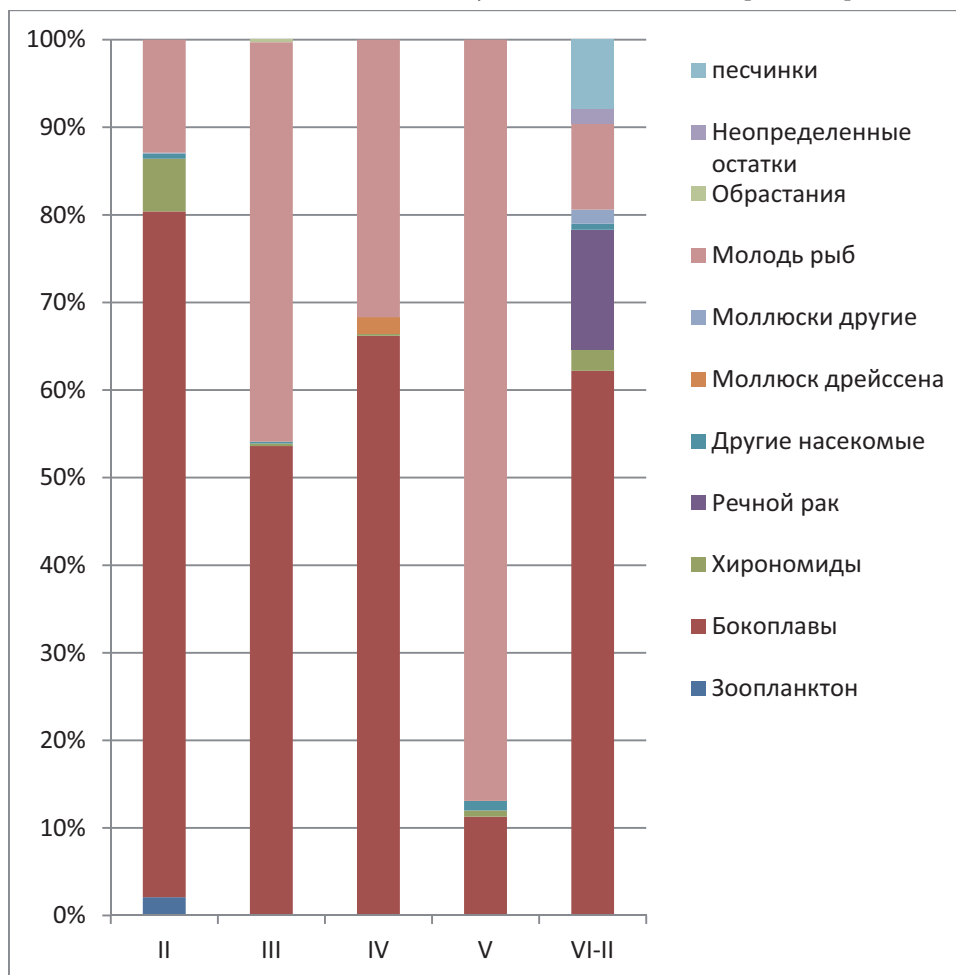


Рис. 1. Спектр питания бычка-головача в зависимости от степени созревания половых продуктов. Самки

Основу питания рыб составляли бокоплавы, массовая доля которых варьировала от 78% до 82% при встречаемости почти 80% как у самцов, так и у самок II стадии зрелости гонад. На протяжении всего процесса созревания половых продуктов рыб бокоплавы не выпадали из спектра предпочитаемой пищи и сохраняли высокие показатели их потребления. В Тетюшинском, Ундоровском, Ульяновском плесах Куйбышевского водохранилища в питании бычка-головача бокоплавы (Gammaridae) составляли 60,7% встречаемости, 33,8% массовой доли, среди которых отмечены представители видов *Dikerogammarus villosus*, *D. haemobaphes*, *Pontogammarus robustoides* [19]. В отличие от наших данных в Каспийском море крупные ракообразные (креветки, бокоплавы) играют второстепенную роль, достигая 45,5% по массе в осенний период [20, 21, 22].

Саратовское водохранилище отличается более высоким обилием макрозообентоса, по сравнению с Куйбышевским [23]. Основу численности и биомассы макрозообентоса (62%) в Саратовском водохранилище составляют ракообразные, представленные в основном гаммаридами. Наиболее высокие значения общей численности и биомассы макрозообентоса (2,2 тыс. экз./м² и 44 г/м²) зарегистрированы в Саратовском водохранилище ниже г. Самары, на песчаном грунте, где глубина составляла 14 м, в биоценозе дрейссенид. На песчаных грунтах, там, где моллюски-дрейссениды отсутствовали, макрозообентос был представлен каспийскими амфиподами *Pontogammarus sarsi* и *Pontogammarus abbreviatus*. Их наибольшее обилие отмечено в нижнем бьефе Самарской ГЭС, на глубине 8 м, где общая численность и биомасса двух видов составляла 1,2 тыс. экз./м² и 7,2 г/м² соответственно [23]. Практически все особи бычков, отловленные нами в Саратовском водохранили-

ще, предпочитали песчаные грунты с небольшим заиливанием или растительность, где происходит наибольшая концентрация кормовых объектов. Рыбы, пойманные в Куйбышевском водохранилище, концентрировались на каменистом грунте либо песчано-каменистом.

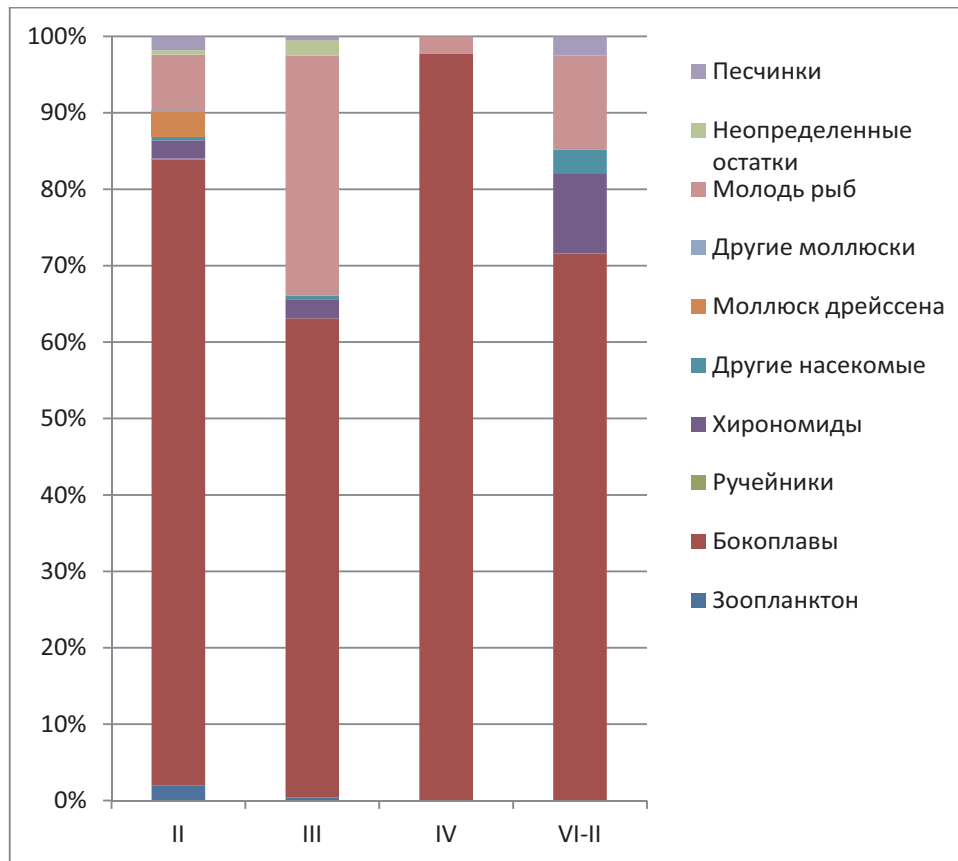


Рис. 2. Спектр питания бычка-головача в зависимости от степени созревания половых продуктов. Самцы

Личинки хирономид по значимости в питании занимали следующее место, они встречались у >50% рыб и являлись постоянными пищевыми компонентами бычка-головача на всем протяжении созревания гонад, их массовые доли сильно варьировали – от 6% (самки II стадии, 60% встречаемости), со снижением до 0,2% (самки IV стадии, 4,3% встречаемости), и повышением значений до >2,4% (самки VI-II стадии, 52% встречаемости). У самцов схожая картина потребления личинок хирономид, отличающаяся лишь незначительными числовыми показателями.

Среди хирономид, встреченных нами в кишечниках рыб массовыми являются представители *Cricotopus* гр. *silvestris*, гр. *bicinctus*, *Polypedilum* гр. *nubeculosum*, также отмечены виды *Dicrotendipes nervosus*, *Orthocladus oblidens*, *Psectrocladius*, *Procladius choreus*, *Cryptochironomus* sp., *Parachironomus*, *Glyptotendipes* sp., *Chironomus* sp., *Paratanytarsus confuses*. Некоторые из этих видов предпочитают литореофильный ценоз, представленный хирономидами из бентоса и обрастаний каменистых субстратов, например, фитофильные личинки *Cricotopus bicinctus*, *Orthocladus oblidens*, эврибионтные виды *Dicrotendipes nervosus*, *Polypedilum nubeculosum*, *Paratanytarsus confuses*, другие псаммофильный ценоз: *Chironomus nudiventris*, *Cryptochironomus* sp., *C. obreptans* [24]. Можно отметить, что личинки *Cricotopus silvestris*, *Chironomus agilis*, *Ch. plumosus*, *Dicrotendipes nervosus*, *Cryptochironomus* gr. *defectus*, *Glyptotendipes gripekoveni*, *Parachironomus varus*, *Polypedilum nubeculosum*, *Paratanytarsus confuses* чаще встречаются в зарослях макрофитов, на заиленной почве и растительных остатках [24]. Среди личинок хирономид, зарегистрированных в кишечниках рыб, имеющих высокую численность на всех биотопах (эврибионтные виды) относят *Cricotopus bicinctus*, *Procladius choreus*, *Cryptochironomus* gr. *defectus*, *Dicrotendipes nervosus*, *Cricotopus silvestris*, *Polypedilum nubeculosum* [24]. Растянутый вылет комаров, происходящий с мая по октябрь [25, 26, 27], позволяет рыбам постоянно находить эти кормовые организмы на биотопах, что отражается в их рационе.

Встречаемость молоди рыб в кишечниках бычка-головача увеличивалась от II к V стадии, достигнув значения более 66%. Эти показатели снизились у самок на VI-II стадии, но сохранились у самцов. Массовая доля не может служить адекватным показателем при рассмотрении роли рыбного компонента в питании, так как в кишечниках в основном регистрировались позвоночные столбы и кости,

имеющие крайне небольшие числовые показатели. Размеры рыб на III стадии зрелости гонад варьировали в пределах 60 мм – 143 мм у самок (7 особей размером менее 100 мм) и 82 мм – 156 мм (3 особи размером менее 100 мм) у самцов, на IV стадии от 86 мм – 162 мм (1 особь размером менее 100 мм), 133 мм – 156 мм соответственно, на V стадии от 113 мм – 185 мм у самок. Основная масса рыб, с указанными стадиями зрелости составляла размерную группу более 100 мм. Согласно литературным данным, хотя и немногочисленным, в Куйбышевском водохранилище бычок-головач может переходить на рыбный корм, составляющий 26,8% частоты встречаемости, при длине тела 63,4 мм [19]. В Москве-реке в составе пищи бычков головачей размерных групп до 100 мм и более 100 мм преобладала рыба (от 54,99% по массе у «мелких» бычков до 98,87% у «крупных» в осенней пробе) [14]. В Каспийском море основу питания составляет рыба (53,0–90,9% по массе) [20, 21, 22]. К сожалению, нам не удалось определить видовую принадлежность рыбного корма, но есть сведения, что жертвами бычка-головача становятся сеголетки и годовики бычка-кругляка (*Neogobius melanostomus*), окуня (*Perca fluviatilis*) и судака (*Sander lucioperca*) [14] и собственная молодь [19, 20, 21]. Так можно отметить, что рыба, как объект питания является более калорийной и легкоусвояемой [18].

Зоопланктон, зафиксированный в кишечниках бычка-головача, по массе достигал чуть более 2% и около 15 % частоты встречаемости. В основном он был пищей особей со II стадией зрелости, где основная масса самок была размером до 100 мм, хотя среди самцов половина рыб имела размеры более 100 мм. С той же частотой зоопланктон встречался у рыб на III и VI-II стадиях зрелости. Среди зоопланктона надо отметить представителей р. *Bythotrephes*, которые в пище рыб встречались относительно часто. Виды, относящиеся к этому роду, как правило, являются обитателями пелагиали. Например, *Bythotrephes longimanus* – это достаточно крупный рачок, предпочитающий глубокие участки крупных водоемов, преимущественно озер и озеровидных плесов водохранилищ, избегая открытых незаросших мелководий, являющийся хищником, способным конкурировать с молодь рыб за корма [31]. Можно предположить, что бычок-головач с мелководий мигрирует в пелагиальную зону водоемов для поиска пищи в периоды активного «жора».

Остальные пищевые объекты: ручейники, другие насекомые, моллюски, в том числе дрейссены, отмечены в минимальных количествах, являясь случайным кормом бычка-головача, независимо от стадии зрелости половых продуктов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в процессе созревания половых продуктов у бычка-головача не наблюдается выраженного изменения питания. Основными компонентами пищи являлись бокоплав, молодь рыб, личинки хирономид, второстепенными – зоопланктон, ручейники, другие виды насекомых, моллюски, в том числе дрейссены. Рыбы более разнообразно питались на ранних стадиях созревания (II, III стадии) и после нереста (VI-II стадия). На IV, V стадиях спектр питания сужался, хотя доля рыбной пищи увеличивалась. Причем потребление рыбного корма достигало максимума у текущих самок (V стадия), в тоже время у них наблюдался наибольший процент встречаемости рыб с пустыми кишечниками и минимальным индексом наполнения кишечника. Текущих самцов пассивными орудиями лова нам отловить не удалось, что, скорее всего, связано с их нерестовым поведением.

ФИНАНСИРОВАНИЕ РАБОТЫ

Работа выполнена в рамках государственного задания по теме «Особенности отклика природных сообществ на факторы глобального потепления на примере региональных экосистем». Регистрационный номер 1024032700087-2-1.6.19;1.6.17

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шпарковский И.А., Чинарина А.Д. Виды – вселенцы – польза или опасность // Рыбн. х-во. – 2000. – №2. – С. 42.
2. Яковлев В.Н. Биологические инвазии в континентальных водоемах как результат глобальных климатических трансформаций пресноводных экосистем. // Американско-российский симпозиум по инвазионным видам. 27-31 августа 2001г., Борок, Россия: Тез. докл. - Ярославль, 2001. - С. 252-254.
3. Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах. Под ред. Алимов А.Ф., Богуцкая Н.Г. 2004. М.–СПб.: КМК, 436 с.
4. Дгебуадзе Ю.Ю. Национальная стратегия, состояние, тенденции, исследования, управление и приоритеты в отношении инвазий чужеродных видов на территории России. // Американско-российский симпозиум по инвазионным видам. 27-31 августа 2001г., Борок, Россия: Тез. докл. - Ярославль, 2001. - С. 38-40.
5. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Т. 2 - М. - Л.: Изд-во АН СССР, 1949. - С. 469-925.

6. Гавлена Ф.К. Бычок – головач *Neogobius kessleri* (Gunther) в Волгоградском водохранилище. // Вопр. ихтиологии. - 1977. - Т.17, вып.2(103). - С.359-360.
7. Козловская С.И. Бычки в Саратовском водохранилище // Вопр. ихтиологии. - 1997. - Т. 37, № 3. - С.420.
8. Алеев Ф.Т., Семенов Д.Ю. Новые данные о нахождении рыб - вселенцев (Gobiidae, Pisces) в Ульяновском и Ундоровском плесах Куйбышевского водохранилища. // Природа Симбирского Поволжья: Сб. науч. тр. Вып. 4. – Ульяновск, 2003. – С. 96-99.
9. Клевакин А.А. Звездчатая пугловка *Benthophilus stellatus* (Sauvage, 1874) - новый вид рыб отряда окунеобразных (Persiformes) Чебоксарского водохранилища // Тезисы докладов Международной и Молодежной конференций «Экологические проблемы бассейнов крупных рек - 3». - Тольятти, 2003. - С. 120.
10. Шляпкин И.В., Слынько Ю.В. Морфологическая характеристика двух видов бычков – вселенцев в бассейнах Волги и Дона // Материалы докладов 10 молодежной научной конференции «Актуальные проблемы биологии и экологии». Сывтывкар. 15-17 апр. 2003. - Сывтывкар, 2003. - С. 235-237.
11. Баянов Н.Г., Клевакин А.А. Особенности питания рыб – вселенцев в Чебоксарском водохранилище // Тез. докл. Второго межд. Симпоз. по изучению инвазийных видов. Борок, Россия 27 сент. – 1 окт. 2005г «Чужеродные виды в Голарктике (Борок – 2)». – Ярославль, 2005. - С. 137-138.
12. Клевакин А.А. Динамика расселения чужеродных видов рыб в Чебоксарском водохранилище // Тез. докл. Второго межд. Симпоз. по изучению инвазийных видов «Чужеродные виды в Голарктике (Борок – 2). - Борок, 2005. - С. 152-154.
13. Семенов Д.Ю., Шакирова Ф.М. Виды вселенцы в питании окуня *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758 Куйбышевского водохранилища // Тез. докл. Второго межд. Симпоз. по изучению инвазийных видов. Борок, Россия 27 сент. – 1 окт. «Чужеродные виды в Голарктике (Борок – 2)». - Ярославль, 2005. - С. 169-170.
14. Скоромохов М. О. Каспийский бычок-головач *Neogobius gorlap* Iljin in Berg, 1949 (Gobiidae, Pisces) – новый вид-вселенец в Москве-реке // Российский Журнал Биологических Инвазий. – 2016. - № 2. – С. 139 – 146.
15. Солтис В.В. О трофической роли бычка-кругляка и бычка-головача в экосистеме центральной части Куйбышевского водохранилища // Вестник ЧГПУ им. И. Я. Яковлева. 2012. № 2 (74). С. 149-153.
16. Руководство по изучению питания рыб в естественных условиях / Под ред. акад. Е.Н. Павловского. – М.: Академия наук, 1961. – 262 с.
17. Методическое пособие по изучению питания пищевых отношений рыб в естественных условиях. – Москва: Наука, 1974. – 254 с.
18. Кузьмина В.В. 1982. Об оценке биохимического состава и калорийности основных энергетических компонентов кормовых объектов рыб // В книге: Оценка погрешностей методов гидробиологических и ихтиологических исследований. Рыбинск. Труды. Вып. 49 (52). С. 135-143.
19. Семенов Д.Ю. Данные о морфологии и биологии каспийского бычка-головача *Neogobius gorlap* (Perciformes, Gobiidae) Куйбышевского водохранилища // Вопросы ихтиологии, 2009, том 49, № 6. С.856-859.
20. Гаибова Р.А. Бычки Шихово Карадагского района Каспийского моря // Тр. Ин-та зоологии АН Азерб. ССР. 1952. Т. 15. С. 53–106.
21. Гаибова Р.А., Рагимов Д.Б. К вопросу питания бычков западного побережья среднего и южного Каспия // Изв. АН Азерб. ССР. Сер. биол. наук. 1970. № 4. С. 58–64.
22. Казанчеев Е.Н. Рыбы Каспийского моря: Определитель. М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1981. 168 с.
23. Перова С. Н., Пряничникова Е. Г., Жгарева Н. Н., Зубишина А. А. Таксономический состав и обилие макрозообентоса волжских водохранилищ // Труды ИБВВ РАН, 2018, вып. 82(85). С. 52-66.
24. Зинченко Т.Д. Эколого-фаунистическая характеристика хирономид (Diptera, Chironomidae) малых рек бассейна Средней и Нижней Волги (Атлас). Тольятти: кассандра - 2011. - 258 с.
25. Мисейко Г.Н. О видовом составе Chironomidae Волгоградского водохранилища // Биол.науки. 1966. №4. С. 25-28.
26. Humphries C.F. The Chironomid Fauna of the Grosser Ploner See, the relative density of its members and their emergence period // Arch. Hydrobiol. 1938. Suppl. 33. P. 535-584.
27. Hirvenoja M. Revision der Gattung *Cricotopus* van der Wulp und ihrer Verwandten (Diptera, Chironomidae) // Ann. Zool. Fennici. 1973. V. 10, №1. 363 p.
28. Янковский Б.А. О биологии размножения некоторых азовских бычков (сем. Gobiidae) // Гидробиологический журнал. 1966, Т. II, №6. С. 48-52.
29. Раценперин В.К. Экология размножения бычка-кругляка *Neogobius melanostomus* (Pallas) Азовского моря // автореферат на соиск. учен. степени к.б.н. Калининград. 1967. 19 с.
30. Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах // под редакцией академика РАН А.Ф. Алимова и Н.Г. Богущкой. Товарищество научных изданий КМК. Москва - Санкт-Петербург. 2004. 425 с.
31. <https://crustacea-g2n.mozello.com/cladocera/bythotrephes-longimanus/>

NUTRITIONAL CHANGES IN THE GOBY *NEOGOBIOUS GORLAP* (PERCIFORMES, GOBIIDAE) IN THE PROCESS OF GONAD MATURATION

© 2025 E.V. Shemonaev

Samara Federal Research Scientific Center RAS,
Institute of Ecology of Volga River Basin RAS, Togliatti, Russia

The article examines and analyzes the nutritional features of the bullhead *Neogobius gorlap* Iljin in Berg, 1949, depending on the stage of maturity of sexual products, in the conditions of the Saratov and Kuibyshev reservoirs. There is no marked change in the diet of fish during the maturation of the gonads. Fish ate more diverse food in the early stages of maturation (II, III stages) and after spawning (VI-II stages). At stages IV and V, the range of nutrition narrowed. The main components of the food were bopoplavy, juvenile fish, larvae of chironomids, secondary – zooplankton, caddisflies, other insect species, mollusks, including dreissenids, which, depending on the condition of sexual products, had a different ratio in the food lump of fish.

Keywords: nutrition spectrum, goby, *Neogobius gorlap*, gonads, degree of maturity of sexual products, reservoirs, invasive species, habitat.

DOI: 10.37313/1990-5378-2025-27-4(2)-396-403

EDN: SABHJD

REFERENCES

1. Shparkovsky I.A., Chinarina A.D. Alien species – benefit or danger // Rybn. 2000. No. 2. p. 42.
2. Yakovlev V.N. Biological invasions in continental reservoirs as a result of global climatic transformations of freshwater ecosystems. // American-Russian Symposium on Invasive Species. August 27-31, 2001, Borok, Russia: Tez. dokl. Yaroslavl, 2001, pp. 252-254.
3. Biological invasions in aquatic and terrestrial ecosystems. Edited by Alimov A.F., Bogutskaya N.G. 2004. Moscow–St. Petersburg: KMK, 436 p.
4. Dgebuadze Yu.Y. National strategy, status, trends, research, management and priorities in relation to invasions of alien species in Russia. // American-Russian Symposium on Invasive Species. August 27-31, 2001, Borok, Russia: Tez. dokl. Yaroslavl, 2001. pp. 38-40.
5. Berg L.S. Fishes of fresh waters of the USSR and neighboring countries. Vol. 2. Moscow: Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1949. pp. 469-925.
6. Gavlena F.K. Bychok – the goldfish *Neogobius kessleri* (Gunther) in the Volgograd reservoir. // Vopr. ichthyology. 1977. Vol.17, issue 2(103). pp.359-360.
7. Kozlovskaya S.I. Bulls in the Saratov reservoir // Vopr. ichthyologii. - 1997. - Vol. 37, No. 3. - p.420.
8. Aleev F.T., Semenov D.Yu. New data on the presence of invading fish (Gobiidae, Pisces) in the Ulyanovsk and Undorovsky ples of the Kuibyshev reservoir. // Nature of the Simbirsk Volga region: Collection of scientific papers. Vol. 4. Ulyanovsk, 2003, pp. 96-99.
9. Klevakin A.A. The stellate starfish *Benthophilus stellatus* (Sauvage, 1874) is a new species of fish of the order Perciformes of the Cheboksary reservoir // Abstracts of the International and Youth conferences «Ecological problems of large river basins - 3». Tolyatti, 2003. p. 120.
10. Shlyapkin I.V., Slinko Yu.V. Morphological characteristics of two species of invading gobies in the Volga and Don basins // Proceedings of the 10th youth scientific conference «Actual problems of biology and ecology». Syktyvkar. April 15-17, 2003. Syktyvkar, 2003. pp. 235-237.
11. Bayanov N.G., Klevakin A.A. Feeding features of alien fish in Cheboksary reservoir // Tez. dokl. The second intern. The symposium. on the study of invasive species. Borok, Russia September 27. – October 1, 2005. «Alien species in the Holarctic (Borok – 2).» Yaroslavl, 2005. pp. 137-138.
12. Klevakin A.A. Dynamics of settlement of alien fish species in Cheboksary reservoir // Tez. dokl. The second intern. The symposium. on the study of invasive species «Alien species in the Holarctic (Borok – 2). - Borok, 2005. - pp. 152-154.
13. Semenov D.Yu., Shakirova F.M. Alien species in the diet of perch *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758 Kuibyshev reservoir // Tez. dokl. The second intern. The symposium. on the study of invasive species. Borok, Russia September 27. – October 1. «Alien species in the Holarctic (Borok – 2). Yaroslavl, 2005. pp. 169-170.
14. Skoromokhov M. O. Caspian goby *Neogobius gorlap* Iljin in Berg, 1949 (Gobiidae, Pisces) - a new alien species in the Moscow River // Russian Journal of Biological Sciences Invasions. - 2016. - No. 2. – pp. 139-146.
15. Guidelines for the study of fish nutrition in natural conditions / Ed. Academician E.N. Pavlovsky, Moscow: Academy of Sciences, 1961– 262 p.
16. Methodical manual on the study of nutrition of food relations of fish in natural conditions. Moscow: Nauka Publ., 1974. 254 p.
17. Methodical manual on the study of nutrition of food relations of fish in natural conditions. Moscow: Nauka Publ., 1974. 254 p.
18. Kuzmina V.V. 1982. On the assessment of the biochemical composition and caloric content of the main energy components of fish feed facilities // In the book: Estimation of errors in hydrobiological and ichthyological

- research methods. Rybinsk. Proceedings. Issue 49 (52). pp. 135-143.
19. *Semenov D.Y.* Data on the morphology and biology of the Caspian bullhead *Neogobius gorlap* (Perciformes, Gobiidae) of the Kuibyshev reservoir // Questions of Ichthyology, 2009, volume 49, No. 6. pp.856-859.
 20. *Gaibova R.A.* Bulls of Shikhovo, Karadag region of the Caspian Sea // Tr. Institute of Zoology of the Academy of Sciences of the Azerbaijan SSR. 1952. Vol. 15. pp. 53-106.
 21. *Gaibova R.A., Ragimov D.B.* On the nutrition of gobies of the western coast of the Middle and Southern Caspian Sea // Izv. of the Academy of Sciences of the Azerbaijan SSR. Ser. biol. sciences. 1970. No. 4. pp. 58-64.
 22. *Kazancheev E.N.* Fishes of the Caspian Sea: Definition. Moscow: Light and food industry, 1981. 168 p.
 23. *Perova S. N., Pryanichnikova E. G., Zhigareva N. N., Zubishina A. A.* Taxonomic composition and abundance of macrozoobenthos in Volga reservoirs // Proceedings of the IBVV RAS, 2018, issue 82(85). pp. 52-66.
 24. *Zinchenko T.D.* Ecological and faunal characteristics of chironomids (Diptera, Chironomidae) of small rivers of the Middle and Lower Volga basin (Atlas). Tolyatti: Cassandra - 2011. - 258 p.
 25. *Miseyko G.N.* On the species composition of the Chironomidae of the Volgograd reservoir // Biol.science. 1966. No. 4. pp. 25-28.
 26. *Humphries C.F.* The Chironomid Fauna of the Grosser Ploner See, the relative density of its members and their emergence period // Arch. Hydrobiol. 1938. Suppl. 33. P. 535-584.
 27. *Hirvenoja M.* Revision der Gattung *Cricotopus* van der Wulp und ihrer Verwandten (Diptera, Chironomidae) // Ann. Zool. Fennici. 1973. V. 10, №1. 363 p.
 28. *Yankovsky B.A.* On the biology of reproduction of some Azov gobies (family Gobiidae) // Hydrobiological journal. 1966, Vol. II, No. 6. pp. 48-52.
 29. *Rascheperin V.K.* Ecology of reproduction of the round goby *Neogobius melanostomus* (Pallas) Of the Sea of Azov // abstract for the application. learned. degree of Candidate of Biological Sciences Kaliningrad, 1967. 19 p.
 30. Biological invasions in aquatic and terrestrial ecosystems // edited by Academician of the Russian Academy of Sciences A.F. Alimov and N.G. Bogutskaya. The Association of scientific publications of the KMC. Moscow - Saint Petersburg. 2004. 425 p.
 31. <https://crustacea-g2n.mozello.com/cladocera/bythotrephes-longimanus/>