

личинок, мальков и молодых особей, географической изменчивости ряда структурно-функциональных характеристик, включая отдельные морфологические признаки, размерно-возрастной состав и темпы роста, соотношение полов, жирность рыб и зараженность их гельминтами, а также особенностей мезо-масштабной циркуляции вод, как одного из наиболее возможных природных факторов изоляции этого пелагического вида.

В северо-западной части Черного моря были выделены четыре пространственно обособленные квазистационарные образования (группировки) шпрота. — «болгарская», «румынская», «западно-крымская» и «южнокрымская», которые по своим признакам могли бы соответствовать рангу популяций. Пространственная и временная устойчивость их существования поддерживается особенностями мезо-масштабной циркуляции вод ОЧТ, формирующей систему антициклонических вихрей, переносящих малопродуктивные воды.

В отличие от шпрота, интерес к изучению внутривидовой структуры хамсы Азово-Черноморского бассейна имеет многолетнюю историю, напрямую связанную с важным хозяйственным значением, которое этот вид имеет для всех причерноморских государств. Впервые на различия между черноморской и азовской хамсой обратил внимание С.А. Зернов [1]. С той поры большинство исследователей придерживается мнения о разделении азово-черноморской хамсы на две самостоятельные формы — черноморскую и азовскую. Наследственная природа различий между ними долгое время оставалась не выясненной, пока в начале 80-х годов с помощью метода электрофореза были установлены генетические различия между черноморской и азовской хамсой на уровне популяций [2]. К сожалению, предлагаемые биохимические методы для разделения смешанных промысловых скоплений азовской и черноморской популяций хамсы довольно сложны и, видимо, поэтому не нашли применения в практике рыбохозяйственных исследований. Тем не менее, их четкое разделение совершенно необходимо, так как азовская и черноморская хамса представляют самостоятельные единицы запаса, по отношению к которым используют разные квоты вылова.

С помощью эколого-географического подхода была предпринята попытка установить внутривидовую принадлежность хамсы, зимующей на юго-западном шельфе Крыма (между м.Херсонес и м. Лукулл), который является одним из основных, наряду с кавказским побережьем, местом зимовки азово-черноморской хамсы, образующей здесь промысловые скопления. На основе изучения строения отолитов, размерно-возрастной структуры населения и темпов роста, половой структура и упитанности хамсы, а также сроков миграции на шельф было сделано заключение о смешанном характере зимовальных скоплений, состоящих из двух биологически разнородных совокупностей (группировок). Одна из них представлена значительно более многочисленной крупной черноморской хамсой, вторая — мелкой азовской хамсой.

Таким образом, согласно предварительным результатам оба вида по большинству изученных признаков являются внутренне неоднородными. Разные масштабы пространственной и временной изменчивости разных признаков свидетельствуют о сложном, иерархическом характере внутривидовой дифференциации. В настоящее время проводятся дальнейшие исследования внутривидовой структуры промысловых видов черноморских рыб, и ведется поиск новых экспресс-методов для предварительного выделения их популяций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зернов С.А. Третий отчет по исследованию рыболовства Таврической губернии. — Севастополь, 1904. — 16 с.
2. Калнин В.В., Калнина О.В. Генетическая дифференциация и репродуктивные взаимоотношения азовской и черноморской рас европейского анчоуса (сообщение III) // Генетика. — 1985. — Т. 21, № 8. — С. 1352-1360.
3. Калнина О.В., Калнин В.В. Полиморфизм малатдегидрогеназы у черноморского шпрота (*Sprattus sprattus phalericus* Risso). Частота аллелей на ареале // Генетика. — 1988. — Т. 24, № 12. — С. 2187-2196.

УДК 579. 585. 1 (26. 04)

Ю.В. Квач, В.В. Заморов

Одесский национальный университет им. И. И Мечникова, г. Одесса

ПИТАНИЕ БЫЧКА-КРУГЛЯКА *NEOGOBIOUS MELANOSTOMUS* (PALLAS) В ОДЕССКОМ ЗАЛИВЕ НА УЧАСТКАХ С ГИДРОТЕХНИЧЕСКИМИ СООРУЖЕНИЯМИ

В настоящее время отмечены случаи интродуции понто-каспийских реликтов в водоемы мира. Одними из таких реликтовых видов является бычок-кругляк *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1811) (Gobiidae). Изучение биологии и экологии этого вида в Азово-Черноморском бассейне, а также в местах его недавнего появления (Гданьский залив Балтийского моря, Северо-Американские Великие Озера) [1, 3], может помочь в определении путей и раскрытии механизмов распространения бычка-кругляка. В Азовском море, в прибрежной зоне северо-западной части Черного моря, в частности в Одесском заливе, бычок-кругляк является одним из важных объектов промышленного и рекреационного рыболовства. Целью данной работы являлось изучение питания бычка-кругляка в прибрежной зоне с гидротехническими сооружениями Одесского залива. Большая часть побережья Одесского залива укреплена берегоукрепительными сооружениями [5]. Естественная береговая линия сохранилась только в северной части залива. Наши исследования проводились на двух участках побережья залива, находящихся под антропогенным прессингом: вблизи пляжной зоны с берегоукрепительными бунами на мысе Ланжерон и в районе Куяльницко-Хаджибейской пересыпи возле Нефтяной гавани (Пересыпь). Исследования проводились с весны по осень 1997 года. Рыба отлавливалась удой с глубины 2-4 м. Бычки подвергались полному биологическому анализу. Кишечник фиксировался 4 % раствором формалина.

Исследовано содержимое кишечника 190 особей бычка-кругляка. Изучен качественный и количественный состав питания рыб. Важность объекта питания определялась по величине индекса относительной значимости (ИОЗ) [2]. Для сравнения рационов рыб использовались индекс пищевого сходства (ИПС) и индекс видового сходства (ИВС) [4]. Исследуемые особи бычка-кругляка обладали размерами: стандартная длина — 12,45±0,64 см, масса — 37,95±9,75 г. Весной в питании бычка-кругляка на Ланжероне преобладали *Mytilus galloprovincialis*, *Setia pulcherrima*, *Mytilaster lineatus*, на Пересыпи их значение было не столь высоким по сравнению с *Lentidium mediterraneum*, *Idotea baltica*, *Nereis succinea* (табл. 1). В летний сезон на Ланжероне в питании рыб наиболее значимыми были *Sphaeroma pulchellum*, а на Пересыпи *L. mediterraneum*. Мидия и митилястер являлись важными кормовыми объектами на обоих исследуемых участках. Осенью основным объектом питания бычков в заливе являлась мидия. Второе место занимали: на Ланжероне — *Microdeutopus gryllotalpa*, на Пересыпи — *L. mediterraneum*, *Cepestoderma glaucum* и *M. lineatus*.

На Ланжероне отмечено уменьшение величин ИПС и ИВС с весны по осень (табл. 2). Весной перед нерестом, бычки питались интенсивнее, поэтому их рационы значительно совпадали. Летом, во время нереста и сразу после него, самцы питались слабо, что объясняет снижение пищевого сходства особей разного пола. Осенью интенсивность питания рыб была минимальной, разнополые особи питались с разной интенсивностью, что привело к снижению величин видового и пищевого сходств самцов и самок бычка-кругляка. На Пересыпи спектр питания рыб значительно сузился летом, при этом ИПС между самцами и самками был максимальным (табл. 2). Интенсивность потребления общих кормовых объектов бычка-кругляка на мысе Ланжерон и в районе Пересыпи была относительно высокой только летом (62 %). Спектры питания бычков из двух сравниваемых участков залива совпадали примерно на половину.

Таблица 1

Объекты питания и их значение (ИОЗ, %) в рационе бычка-кругляка в Одесском заливе

Название объекта	Весна		Лето		Осень	
	Пересыпь	Ланжерон	Пересыпь	Ланжерон	Пересыпь	Ланжерон
<i>Nereis succinea</i>	160	6	21,5	3	11	4,5
<i>Rissoa splendida</i>	3	-	0,5	1	-	-
<i>Hydrobia acuta</i>	93	43	2	6	9	1
<i>Setia pulcherrima</i>	121,5	478	0,5	2	6	30
<i>Mytilus galloprovincialis</i> а і <i>Lopzoymciai i8</i>	151,5	2358	853	41	561	683
<i>Mytilaster linearis</i>	147,5	251,5	189,5	18	105	3,5
<i>Cerastoderma glaucum</i>	-	-	283	48	153	32,5
<i>Mya arenaria</i>	92	8	42,5	8	-	16,5
<i>Lentidium mediterraneum</i>	348,5	0,5	2165	752	2959	-
<i>Balanus improvisus</i>	3	14,5	5	4	86,5	-
<i>Idotea baltica</i>	266	38	3	2	1	0,5
<i>Sphaeroma pulchellum</i>	17,5	15	-	-	0,5	30
<i>Ampelisca daidema</i>	-	-	0,5	1	-	-
<i>Gammarus olivii</i>	2,5	0,5	0,5	1	-	-
<i>Melita palmata</i>	-	10	-	-	2,5	82,5
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	20	119	-	-	-	171
<i>Amphithoe vaillanti</i>	85	-	-	-	2,5	-
<i>Corophium crassicorne</i>	-	4	1	6	-	-
<i>C. nobile</i>	-	9	-	-	-	-
<i>Chironomidae gen. sp. 1</i>	-	0,5	-	-	-	-

ИХТИОЛОГИЯ, СТАВОВЕ, ОЗЕРНЕ ТА ЛИМАННЕ РИБНИЦТВО

<i>Gobiidae</i>	-	-	0,5	1	-	-
<i>Икра рыб</i>	0,5	-	1	3	-	-
<i>Ceratium rubrum</i>	-	-	-	1	0,5	-
<i>Enteromorpha intestinalis</i>	1,5	-	0,5	1	-	-

Таблица 2

Индексы пищевого (ИПС, %) и видового сходства (ИВС, %) самцов и самок бычка-кругляка в Одесском заливе

Район	Весна		Лето		Осень	
	ИПС	ИВС	ИПС	ИВС	ИПС	ИВС
Ланжерон	81	71	28	41	25	33
Пересыпь	35	62	77	38	50	78

ЛИТЕРАТУРА

- Jude D. J., Reider R. H., Smith G. R. First evidence of Gobiidae in the Great Lakes basin // Conf. of the Int. Assoc. for Great Lakes Res. — 1991.
- Pinkas L., Oliphant M. S., Iverson I. L. Food habits of albacore Bluefin tuna and bonito in California // Fish. Bull. — 1972. — Vol.152. — P. 101-105.
- Skóra K. E., Stolarski J. New fish species in Guls of Gdańsk *Neogobius* sp. {cf. *Neogobius melanostomus* (Pallas 1811)} // Notes Bulletin of the Sea Fisheries Institute. — 1993. — Vol. 128, № 1. — P. 83.
- Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях / Боруцкий Е. В. и др. — Москва, 1974. — 254 с.
- Зелинский И. П. Инженерно-геологический анализ эффективности противооползневых мероприятий г. Одессы: Автореф. дисс. ... к.г.-м.н. — М., 1970. — 23 с.

УДК: [597. 08:621. 311. 25](28) (477. 4)

О.П. Кирилюк, Н.И. Гончаренко, В.Л. Долинский

Институт гидробиологии НАН Украины, г. Киев

ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ НЕРЕСТОВЫХ ПОПУЛЯЦИЙ НЕКОТОРЫХ КАРПОВЫХ ВИДОВ РЫБ ВОДОЕМА-ОХЛАДИТЕЛЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

Ихтиофауна водоема-охладителя Чернобыльской АЭС первоначально сформировалась из местных речных форм рыб реки Припять и ее придаточных водоемов и насчитывала 33 вида, относящихся к 7-ми семействам. В 1983-1985 гг. видовой состав ихтиофауны пополнился белым и пестрым толстолобиками, большеротым буффало, канальным сомом, форелью и, позднее, бестером, завезенными в водоем с целью рыборазведения. По данным П. С. Вовка и В. Е. Простантинова (1997) видовой состав ихтио-фауны в послеварийный период насчитывал 38 видов рыб [1].

В условиях специфического термического, гидрологического и гидрохимического режима водоема-охладителя, а также в связи с существенным загрязнением его радиоактивными элементами после аварии 1986 г., качественный и количественный состав ихтиофауны изменился. Потеряли свое значение лещ, сазан и карась. Эти виды в контрольных уловах встречаются в единичных экземплярах. Возросла численность реофильного голавля, который в условиях реки не играл большой роли в промысле, а в водоеме-охладителе на участках с течением и каменистым дном нашел благоприятные условия для естественного воспроизводства [2]. Термофильные виды, устойчивые к действию теплового фактора, например плотва и густера, образовали в водоеме-охладителе многочисленные популяции, в то время как численность щуки, для которой повышенный температурный фон не является оптимальным, существенно сократилась. В последние годы в контрольных уловах возросла доля интродуцентов-сома канального и белого толстолобика, которые наряду с густерой составляют около 50% от общего количества рыб в уловах [1].

Материал для данной публикации собран на водоеме-охладителе Чернобыльской АЭС из уловов ставными сетями с шагом ячеи 30-60 мм весной 1999 г.

Плотва — *Rutilus rutilus* (L.). Популяция плотвы была представлена преимущественно рыбами в возрасте от 3 до 10 лет. Наиболее многочисленными возрастными группами были пяти-, шести- и семигодовики. Соотношение полов (самцы:самки) на нерестилищах составило 3:1.