

В.В.Заморов*, С.М.Снигирев**,
А.П.Куракин*, Ю.Н.Олейник*

*Одесский национальный университет, г.Одесса

**ЮгНИРО, г.Керчь

ВИДОВОЙ СОСТАВ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЫБ В РАЙОНЕ ОСТРОВА ЗМЕИНЫЙ

В марте – сентябре 2003 г. в районе о.Змеиный отмечен 41 вид рыб. Большинство из них (80 %) – демерсальные виды. Среди донных видов массовыми являлись бычок-кругляк, собачка обыкновенная, морской ерш, морской налим. Приведено распределение рыб по основным типам донных субстратов.

Сложность организации биологических систем определяется числом видов живых организмов и числом взаимосвязей между ними, т.е. их разнообразием. Чем сложнее система, тем устойчивее она к воздействию неблагоприятных факторов. В разрушенных или находящихся под сильным антропогенным воздействием (загрязнение среды, нерациональная хозяйственная деятельность) экосистемах обычно наблюдается обеднение биоразнообразия, нарушение структурной (субпопуляционной) организации вида [1, 2], поэтому одним из подходов к оценке состояния экосистем является анализ их уровня разнообразия [3].

Северо-западная часть Черного моря представляет собой зону со сложным сочетанием различных факторов: мелководность, ветровое волнение, распределяющий эффект ряда крупных рек, обеспечивающих помимо этого вынос в море большого количества биогенов, минеральных и загрязняющих веществ [4].

В этих условиях представляет несомненный интерес изучение тех районов, где воздействие негативных факторов минимально. Такие территории могут стать источником для реколонизации участков, где наблюдается гибель организмов или существенное уменьшение их численности. В северо-западной части Черного моря (район Дунай – Днестровского междуречья) подобного рода рефугиумом является о.Змеиный. Разнообразие условий обитания, формирующиеся на основе сложного сочетания разных по своим свойствам грунтов (от мягких до жестких), значительных глубин (до 20 м и более), обеспечивает существование сложных ихтиоценозов. Однако сколько-нибудь полные данные о видовом составе, биологическом разнообразии рыб этого района в литературе отсутствуют, что и определило цель настоящей работы.

Материал и методы. Материал собран в ходе ихтиологических исследований, проведенных в районе о.Змеиный в марте – сентябре 2003 г. В течение всего периода работ осуществлялся траловый лов с применением разноглубинного трала длиной 26,4 – 43 м (минимальный размер ячеи в кутке 6 – 8 мм). Добыча рыбы велась на глубинах от 20 до 40 м, на удалении от острова 1,5 – 4 км. Всего проанализировано 58 траловых уловов.

© В.В.Заморов, С.М.Снигирев, А.П.Куракин, Ю.Н.Олейник, 2005

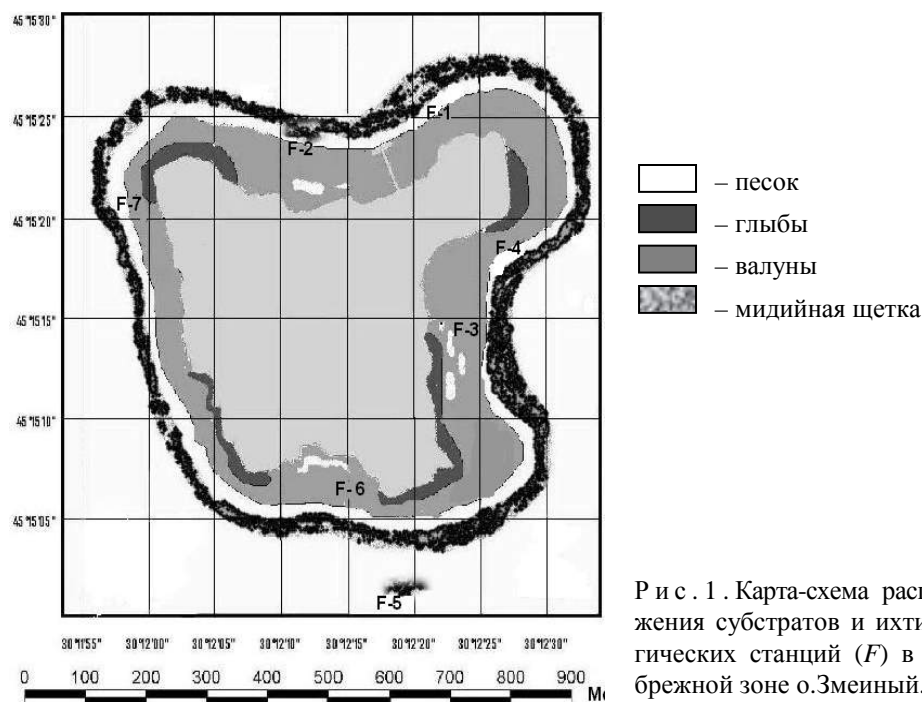
Лов рыбы в прибрежной части острова производили жаберными сетями, ловушками, вентерями, мальковым кругом, удой и сачком. Сети (длина 100 м, размер ячеи 20 – 45 мм) выставляли с лодки параллельно берегу на расстоянии от 2 до 300 м от уреза воды (глубина 2 – 25 м). С помощью аква-лангистов их размещали под водой между глыб и камней. Сети проверяли один раз в сутки. У берега рыба облавливалась также ловушками прямоугольной формы с двумя отверстиями по бокам и двойным вентерем длиной 3 м (размер ячеи 8 мм). Продолжительность лова составляла от двух до трех суток.

Определение рыб проводили в полевых условиях. В прибрежной части острова всего выловлено около 1200 экз. рыбы. Для анализа динамики вылова рыбы использовали величины улова на промысловое усилие: для тралов – количество килограмм рыбы за час траления (кг/ч), для сетей – число экземпляров рыбы на одну сеть длиной 100 м за 1 сутки (экз./сут).

Описание рельефа дна и субстратов в местах сбора ихтиологического материала проводили с использованием лёгководолазного оборудования. Для прибрежной части острова нами были выделены характерные типы субстрата: валуны (галечный грунт с преобладанием валунов); мешаный субстрат (глыбы, валуны и песок); валуны – мидийная щетка; песок – мидийная щетка. Гранулометрическая характеристика грунтов приведена по [5]. В прибрежной зоне острова для лова рыбы было выбрано семь участков (ихтиологические станции, *F*), расположенных с разных его сторон: *F-1* – северная часть акватории – валуны, песок-мидийная щетка; *F-2* – северная часть акватории – валуны, песок-мидийная щетка; *F-3* – восточная часть акватории – мешаный субстрат; валуны; *F-4* – восточная часть акватории – валуны-мидийная щетка; песок-мидийная щетка; *F-5* южная часть акватории – песок-мидийная щетка; *F-6* южная часть акватории – валуны; *F-7* часть акватории – мешаный субстрат; валуны-мидийная щетка (рис.1).

Результаты исследований. В районе Придунайского взморья анализ геолого-морфологических условий шельфа позволил выделить несколько ландшафтных районов, характеризующихся особенностями рельефа дна, донных отложений и биоценозов [6]. В наиболее мелководной части взморья (авандельта Дуная) с интервалом глубин от 3 до 22 м (в среднем 18 м) донные отложения представлены глинистыми илами. Восточнее авандельты (долина палео-Сараты) с увеличением глубин илистые илы сменяются илистыми ракушечниками, которые тянутся до внешнего выступа шельфа (район о.Змеиный), где глубины находятся в пределах 31 – 46 м.

Наиболее крутым свалом глубины в акватории о.Змеиный отличается западная сторона прибрежной части острова, направленная в сторону долины палео-Сараты. Береговые скалы сразу уходят на глубину 5 – 7 м, в двухстах метров от берега глубины достигают примерно 20 м. С противоположной (восточной) стороны острова наклон ложа морского дна более пологий. На расстоянии 300 м от уреза воды глубина составляет всего 8 – 9 м. Наклон морского дна в меридиональном направлении (северная и южная части прибрежной зоны острова) характеризуется некоторыми средними значениями: в 200 – 250 м от берега глубина достигает 12 – 15 м.



Р и с . 1 . Карта-схема расположения субстратов и ихтиологических станций (F) в прибрежной зоне о.Змеиный.

В зоне прибрежного подводного склона в радиусе примерно 200 – 300 м от уреза воды доминируют жесткие грунты, представленные в гранулометрическом плане различными фракциями – от гальки до глыб. Постепенно каменистый грунт сменяется песчано-ракушечными грунтами различного типа – раковинные пески и илы. Раковинные пески сложены преимущественно мидиевым материалом различной степени дробления. На этом субстрате вокруг острова формируется мощная зона мидиевого биоценоза (мидийная щетка). Между ней и жесткими грунтами располагается полоса песчано-ракушечниковых отложений.

Ландшафт северной и южной части подводного склона в береговой зоне характеризуется присутствием значительного числа валунов. С глубины 6 – 8 м появляются глыбы, на глубинах 12 – 15 м каменистый субстрат сменяется песчано-ракушечными грунтами. Эти грунты (преимущественно раковинные илы) отмечены на некоторых участках северной и южной сторон подводного склона (глубины 3 – 6 м). В западной части морского склона в нескольких местах отмечено несколько значительных по своей протяженности участков, где наблюдается осыпь валунов. В основном же у берега лежат отдельные крупные скальные обломки. В средней части восточной стороны подводного склона на глубине 4 – 5 м в непосредственной близости от уреза воды встречаются огромные глыбы. С ними соседствуют небольшие участки песчано-ракушечного грунта. Ниже по морскому склону (на удалении 200 – 300 м от берега) располагаются жесткие грунты, сформированные более мелкими фракциями каменистого субстрата (валуны). Граница между валунами и песчано-ракушечным грунтом, мидийной щеткой располагается на глубинах от 8 до 12 м.

В весенне-летний период 2003 г. в районе о.Змеиный установлено присутствие 41 вида рыб, из которых восемнадцать встречались как на значительном удалении от берега (до 4 км), так и в прибрежной зоне. Непосредственно в прибрежной зоне острова отмечено тридцать семь видов рыб (табл.1). В районе о.Змеиный отмечен морской конек черноморский *Hippocampus guttulatus microstephanus* Slastenenko, занесенный в Красную книгу Украины.

Для отлова рыб в прибрежной зоне острова применялись пассивные орудия. Наибольшей уловистостью среди них характеризуются сети. Ими добыто более 85,8 % всех исследованных рыб. Видовой состав рыб, добытых этими орудиями лова, наиболее представительен. Он включает 13 видов. Среди них по численности доминировали бычок-кругляк (32,5 %), морской ерш (24,4 %), морской налим (15,3 %), собачка обыкновенная (13,6 %).

Т а б л и ц а 1 . Виды рыб, отмеченные в районе

вид	прибреж- ный лов	траловый лов
Акула колючая обыкновенная, катран <i>Squalus acanthias</i> Linne	+	+
Морская лисица <i>Raja clavata</i> Linne	+	+
Морской кот <i>Dasyatis pastinaca</i> (Linne)	+	–
Пузанок черноморско-азовский <i>Alosa caspia tanaica</i> (Grimm)	–	+
Килька черноморская, шпрот <i>Sprathus sprattus phalericus</i> (Risso)	–	+
Анчоус черноморский, хамса <i>Engraulis encrasicolus ponticus</i> Alexandrov	–	+
Сарган черноморский <i>Belone belone euxini</i> Gunther	+	–
Трехусый морской налим <i>Gaidropsarus mediterraneus</i> (Linnaeus)	+	–
Мерланг черноморский <i>Merlangius merlangius euxinus</i> (Nordmann)	+	+
Морская игла пухлощекая черноморская <i>Syngnathus nigrolineatus nigrolineatus</i> Eichwald	+	+
Толсторылая, или полосатая игла – рыба <i>Syngnathus variegatus</i> Pallas	+	–
Трубкарот серебристый <i>Syngnathus typhle argentatus</i> Pallas	+	–
Морской конек черноморский <i>Hippocampus guttulatus microstephanus</i> Slastenenko	+	+
Кефаль – пиленгас <i>Mugil soiuy</i> Basilewsky	+	–
Сингиль <i>Liza aurata</i> (Risso)	+	–
Атерина черноморская <i>Atherina mochon pontica</i> Eichwald	+	+
Ошибень обыкновенный <i>Ophidion rochei</i> Muller	+	–
Луфарь прыгающий <i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus)	+	+
Ставрида черноморская <i>Trachurus mediterraneus ponticus</i> Aleev	+	+

Значительно менее эффективными оказались ловушки и вентера, которыми отловлено менее одной пятой всех исследованных рыб (10,2 и 4 % соответственно). В них зафиксировано и в 1,5 раза меньшее число видов рыб. В ловушках преобладали собачка обыкновенная и ушастая (72,5 %), а также морской налим (21,4 %). В вентерах эти же два вида собачек встречались в 1,5 раза реже (47,8 %).

Орудиями лова облавливались наиболее характерные участки в прибрежной зоне острова. Материалы, представленные в табл.2 и 3, отражают распределение массовых видов рыб в прибрежной зоне о.Змеиный.

На «валунах» доминировал бычок-кругляк. Его численность в 2 – 2,5 раза больше, чем у двух других видов литофильных рыб: морского налима и собачки обыкновенной (табл.2).

о.Змеиный в весенне-летний период 2003 г.

вид	прибрежный лов	траловый лов
Султанка усатая черноморская <i>Mullus barbatus ponticus</i> Essipov	+	+
Зеленушка – рябчик <i>Crenilabrus griseus</i> (Linne)	+	–
Зеленушка пятнистая <i>Crenilabrus ocellatus</i> (Forsk.)	+	–
Звездочет обыкновенный <i>Uranoscopus scaber</i> Linnaeus	+	–
Собачка – сфинкс <i>Blennius sphinx</i> Valenciennes	+	–
Собачка обыкновенная <i>Blennius sanguinolentus</i> Pallas	+	–
Собачка ушастая <i>Blennius tentacularis</i> Brunnich	+	–
Собачка Звонимира <i>Blennius zvonimiri</i> Kolombatovic	+	–
Песчанка стручковая <i>Gymnammodytes cicerellus</i> Rafinesgue	+	–
Бычок – кругляк <i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas)	+	+
Бычок – рыжик обыкновенный <i>Neogobius cephalarges cephalarges</i> (Pallas)	+	–
Бычок – кнут <i>Mesogobius batrachocephalus</i> (Pallas)	+	–
Бычок черный <i>Gobius niger</i> Linnaeus	+	+
Бычок – цуцик <i>Proterorhinus marmoratus</i> (Pallas)	+	–
Бычок бланкет <i>Aphia minuta</i> (Risso)	+	–
Пуголовка звездчатая <i>Benthophilus stellatus</i> (Sauvage)	–	+
Морской ерш <i>Scorpaena porcus</i> Linnaeus	+	+
Калкан черноморский <i>Psetta maeotica maeotica</i> (Pallas)	+	+
Глосса <i>Platichthys flesus luscus</i> (Pallas)	+	+
Морской язык <i>Solea nasuta</i> (Pallas)	+	–
Прилипало <i>Lepadogaster candollei</i> Risso	+	–
Пятнистая присоска <i>Diplecogaster bimaculatus bimaculatus</i> (Bonnaterre)	+	–

Т а б л и ц а 2. Улов сетями на промысловое усилие (в %) разных видов рыб на отдельных субстратах в прибрежной зоне о.Змеиный (август 2003 г.)

субстрат	кол-во рыб, экз./сут	вид					итога (%)
		бычок- кругляк	бычок- кнут	морской налим	морской ёрш	собачка обыкновенная	
валуны	152	46,1	1,3	23	12,5	17,1	100
глыбы, валуны и песок	94	37	1,1	17	10,6	34	100
валуны – мидийная щетка	163	27,6	18,4	9,2	44,2	0,6	100
песок – мидийная щетка	91	13,2	10,9	13,1	62,6	–	100

На мешаных грунтах доля бычка-кругляка и налима среди массовых видов рыб несколько уменьшается. Одновременно чаще начинает встречаться в уловах собачка обыкновенная. Участки с мешаным субстратом привлекают также множество рыб, отдающих предпочтение песчаным грунтам (станция *F-3*, *F-2*). На этих ихтиологических станциях в орудия лова попадали звездочет, морской язык, глосса, ошибень. На валунах и мешаных субстратах аквалангистами обнаружены песчанка, бычок черный, бычок-цуцик, зеленушки, кефаль сингиль.

На субстратах с мидийной щеткой (валуны-мидийная щетка и песок-мидийная щетка) резко возросло присутствие морского ерша (44,2 и 62,6 %) и снижалась доля собачки обыкновенной (до 0,6 %). В пиленгасовые сети, установленные на глубине 25 – 30 м на песке и мидийной щетке (станция *F-5*) попадали морская лисица, морской кот и мерланг.

На мелкозернистых грунтах с присутствием мидийной щетки доля данного вида увеличивается в 3 – 6 раз. Морской налим и собачка обыкновенная оказались более тесно связанными с каменистыми субстратами (валуны

Т а б л и ц а 3. Улов сетями на промысловое усилие (в %) отдельных видов рыб на разных субстратах прибрежной зоны о. Змеиный (август 2003 г.)

вид	субстрат				итога (%)
	валуны	глыбы, валуны и песок	валуны – мидийная щетка	песок – мидийная щетка	
бычок-кругляк (<i>n</i> = 162)	43,2	21,6	27,8	7,4	100
бычок-кнут (<i>n</i> = 43)	4,7	2,3	69,8	23,2	100
морской налим (<i>n</i> = 78)	45	20,5	19,2	15,3	100
морской ёрш (<i>n</i> = 158)	12	6,3	45,6	36,1	100
собачка обыкновенная (<i>n</i> = 59)	44,1	54	1,9	–	100

и мешаный грунт). На мелководных участках (глубина до 5 м) сачком добыты собачка-сфинкс, собачка ушастая, собачка Звонимира, прилипало и пятнистая присоска.

В толще воды вокруг острова на различных глубинах встречались ставрида, луфарь, атерина, сарган, молодь кефали сингиля. Первые четыре вида образуют большие скопления в августе – сентябре.

На удалении от берега острова 1,5 – 4 км (глубины 20 – 40 м) в пелагиали только шпрот образовывал плотные скопления в течение весенне-летнего периода (300 – 1500 кг на час траления). В качестве прилова нередко встречался мерланг (1,5 – 5 кг/ч). В июне – июле в уловах единично встречались атерина и пузанок. Отдельные особи анчоуса, ставриды и луфаря попадали в трал в августе и сентябре. Редко в трале находили донных и придонных рыб: бычка-кругляка, бычка черного, калкана, катрана, глоссу, морского ерша. Иногда среди комков водорослей в траловых уловах встречали морского конька и морскую иглу пухлощекую (табл.1).

Обсуждение. Основу ихтиофауны Черного моря представляют собственно морские виды, проникшие сюда из Средиземного моря. Всего число морских и солоноватоводных рыб достигает 156 видов [7]. Пространственное распределение их определяется конstellляцией действия и уровнем экологических факторов. И если, например, у юго-западного побережья Крыма разнообразие видового населения рыб связывают с меньшими межсезонными колебаниями температуры, солености, наличием меридиональных течений, то в северо-западной части своеобразие состава ихтиофауны определяется распресняющим действием крупных рек. Это, по мнению [2], наряду с продолжающейся медитерранизацией ихтиофауны Черного моря [7 – 9], способствует «понтизации» Черного моря (появление, например, в его северо-западной части пресноводного бычка-пуголовочки *Benthophiloides brauneri Beling, Ilijn*). В настоящее время этот процесс принимает и обратное направление: вселение в пресноводные водоемы (например, оз. Кугурлуй) морских видов (в частности бычка-кругляка), образующих там устойчивые (размножающиеся) группировки. С распресненными поверхностными водами некоторые солоноватоводные виды Придунайского взморья (пуголовка звездчатая) достигают о.Змеиный, где добывалась нами глубинными тралями (глубина ~30 м).

Сведения о видовом составе ихтиофауны Придунайского взморья (от устьевой зоны до м.Бурнас) преимущественно основаны на данных добычи ставными неводами, выставляемых в полосе 1,5 – 2 км от берега. В пределах столь обширной акватории взморья с относительно однообразными субстратами (глинистые или песчано-ракушечниковые илы) встречается по разным оценкам до 81 вида рыб: солоноватоводных – 9 и морских – 72 (без учета пресноводных видов). Прибрежная зона о.Змеиный по площади несравнимо меньше акватории Придунайского взморья. В то же время добытые (или отмеченные) нами вблизи острова рыбы составляют 57 % от числа морских видов, обитающих в этом районе Черного моря (или примерно 40 % от всех морских видов рыб, зарегистрированных в его северо-западной части) [10 – 13]. Известная зависимость «виды – площадь», выраженная через индекс концентрации видового богатства [14], свидетельству-

ет о высокой фаунистической насыщенности акватории острова. Одним из объяснений столь высокого видового разнообразия на небольшом по площади участке может служить структурная неоднородность субстратов и мозаичность их распределения. Сложное сочетание разных субстратов, создаваемая ими микронеоднородность среды, зачастую рассматривается как главное условие сосуществования конкурирующих видов. В условиях разделения местообитаний в сообществах, формирующихся на их основе, выявлено своеобразие черт поведения как отдельных видов, так и сообщества в целом [15]. На галечных грунтах бычки, например, до 91 % находятся неподвижно на открытом пространстве, тогда как собачки до 25 % бюджета своего времени проводят в укрытии. На открытом месте в отличие от бычка собачки большую часть времени активно перемещаются.

Подавляющее большинство рыб в прибрежной зоне (80 %) относится к демерсальным видам [16]. Последние осваивают преимущественно 15 – 20 см (на галечниках) придонный слой воды: например, бычки и собачки практически постоянно находятся в тесном контакте с субстратом, перемещения зеленушек связаны с верхней зоной этого слоя. В целом доля рыб, обитателей морского дна, в прибрежной зоне острова отражает существующее в Придунайском взморье соотношение между пелагическими и донными морскими видами рыб (16 и 56 видов соответственно).

Бычка-кругляка можно отнести к группе эвриэдафических организмов. Его можно встретить как на песчано-илистых грунтах, так и каменистом субстрате [13]. В Азовском море на песчаном грунте этот вид образует промысловые концентрации [17, 18]. Обычно, как указывает [13], бычок-кругляк живет в зоне продуктивного ракушечника на умеренно твердом грунте. В прибрежной зоне о.Змеиный из трех разновидностей каменистых субстратов этот вид предпочитал валуны и почти не встречался на песчаном грунте с продуктивным ракушечником (7,4 %). В пресноводных водоемах, которые осваивает кругляк, этот бычок также чаще встречается на участках дна, где есть насыпи камней. Другой вид – бычок-кнут – активно осваивает участки грунта с мидийной щеткой. При этом максимальной численности он достигает на мидийной щетке в присутствии каменистого грунта (валуны).

Морской ерш для северо-западной части Черного моря указывается как редко встречающийся вид рыб. Усложнение пространственной конфигурации морского дна за счет микронеоднородности каменистых субстратов у о.Змеиный в сочетании с мощным мидийным биоценозом (мидийная щетка) способствует резкому росту численности скорпены в прибрежной зоне острова. У побережья Крыма в аналогичных условиях скорпена – один из самых массовых видов.

На основании полученных данных можно заключить, что разнообразие грунтов и субстратов в прибрежной зоне о.Змеиный (на расстоянии до 500 м от берега) определяет сложную структуру существующего здесь ихтиоценоза. Доминирующее положение в этом сообществе рыб занимают демерсальные виды. Их дальнейшее изучение особенно с использованием легководолазного оборудования открывает широкие перспективы для выясне-

ния механизмов распределения видов в прибрежной зоне острова и в целом на шельфе северо-западной части Черного моря.

Выводы.

1. Весной – летом 2003 г. в районе о.Змеиный обнаружен 41 вид рыб, относящихся к 2 классам, 12 отрядам, 24 семействам. В прибрежных водах острова встречено 37 видов; среди них морской конек черноморский *Hippocampus guttulatus microstephanus* Slastenenko, внесенный в Красную книгу Украины. Подавляющее большинство рыб (80 %) представлено демерсальными видами.

2. Доминирующими донными видами, обитающими в прибрежной зоне острова, являются бычок-кругляк *Neogobius melanostomus* (Pallas), морской налим *Gaidropsarus mediterraneus* (Linnaeus), собачка обыкновенная *Blennius sanguinolentus* Pallas, морской ерш *Scorpaena porcus* Linnaeus.

3. На каменистом субстрате преобладали бычок-кругляк, морской налим и собачка обыкновенная. На ракушечно-песчаном грунте с мидийной щеткой доминировал морской ерш.

4. Основным видом в траловых уловах являлся шпрот (до 1500 кг/ч), масса которого составляла 99 % от общей величины улова. В прилове часто встречался мерланг (до 5 кг/ч), а также единичные особи атерины, пузанка, ставриды и луфаря.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях.– М.: ИКЦ «Академкнига», 2003.– 431 с.
2. Замбриборц Ф.С. О современных тенденциях изменений черноморских ихтиоценозов // Вопр. ихтиологии.– 1985.– 25, №4.– С.688-690.
3. Решетников Ю.С. Современные проблемы изучения сиговых рыб // Вопр. ихтиологии.– 1995.– 35, № 2.– С.156-174.
4. Фесюнов О.Е. Геоэкология северо-западного шельфа Черного моря.– Одесса: АстроПринт, 2000.– 100 с.
5. Константинов А.С. Общая гидробиология.– М.: Высш. школа, 1979.– 480 с.
6. Фесюнов О.Е., Назаренко М.Ф. Геоморфологические и экологические особенности зоны гипоксии северо-западного шельфа Черного моря // Экология моря.– 1991.– вып.37.– С.20-26.
7. Расс Т.С. Современные представления о составе ихтиофауны Черного моря и его изменениях // Вопр. ихтиологии.– 1987.– 27, № 2.– С.179-187.
8. Болтачев А.Р., Юрахно В.М. Новые свидетельства продолжающейся медитерранизации ихтиофауны Черного моря // Вопр. ихтиологии.– 2003.– 42, № 6.– С.744-750.
9. Пузанов И.И. Медитерранизация Черного моря и перспективы ее усиления // Зоол. журн.– 1967.– 46, вып.9.– С.1287-1297.
10. Виноградов К.А. Биология северо-западной части Черного моря.– Киев: Наукова думка, 1967.– 225 с.
11. Фауна України. В 40-а т. Т.8. Риби. Вип.1. Личинкохордові (асцидії, апендикулярії) безчерепні (головохордові), хребетні (круглороті, хрящові риби, костисті риби-осетрові, оселедцеві, анчоусові, лососеві, харіусові, щукові, умброві) / Павлов П.И.– Киев: Наукова думка, 1980.– 352 с.

12. *Фауна* України. В 40-а т. Т.8. Риби. Вип.4. Окунеподібні: окуневидні, губаньовидні, драконовидні, собачковидні, піщанковидні, ліровидні, скумбрієвидні / Щербуха А.Я.– Киев: Наукова думка, 1982.– 384 с.
13. *Фауна* України. В 40-а т. Вип.5. Окунеобразные (бычковидные), скорпенообразные, камбалообразные, присоскообразные, удильщикообразные / Смирнов А.И.– Киев: Наукова думка, 1986.– 320 с.
14. *Андреев А.В.* Оценка биоразнообразия, мониторинг и экосети / Под. ред. П.Н.Горбуненко.– Ch.: ВІОТІСА, 2002.– 168 р.
15. *Мочек А.Д., Будаев С.В.* Этологометрия рыб побережья Черного моря // *Вопр. ихтиологии.*– 1993.– 33, № 2.– С.258-263.
16. *Заморов В.В., Снигирев С.М., Куракин А.П., Олейник Ю.Н.* Демерсальные виды рыб прибрежной зоны острова Змеиный // *Вістник Одеського університету.*– сер. Екологія.– 2004.
17. *Костюченко В. А.* Распределение бычка-кругляка в Азовском море в связи с распределением его кормовой базы // *Тр. АзчерНИРО.*– 1955.– вып.16.– С.157-165.
18. *Костюченко В.А.* Закономерности распределения и миграции бычка-кругляка в Азовском море // *Тр. АзчерНИРО.*– 1969.– вып.26.– С.14-29.

Матеріал поступил в редакцию 28.02.2005 г.