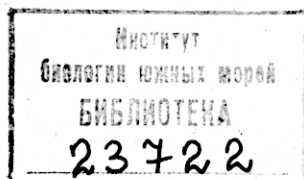


ПРОВ 98

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР

Институт биологии южных морей
им. А.О. Ковалевского

ВОПРОСЫ ПРОДУКЦИОННОЙ, САНИТАРНОЙ
И ТЕХНИЧЕСКОЙ ГИДРОБИОЛОГИИ ЮЖНЫХ
МОРЕЙ



Издательство "Наукова думка"
Киев - 1971

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАССОВЫХ ФОРМ ВОДНЫХ ОРГАНИЗМОВ КАК ПЕРВИЧНЫХ И ВТОРИЧНЫХ ПРОДУЦЕНТОВ

К изучению продуктивности биологических систем в море невозможно подойти без знаний биологии массовых форм гидробионтов. Одной из первоочередных задач в изучении биологии видов является исследование жизненных циклов организмов, включая размножение, развитие, рост, питание, миграции и т.д. При этом должны быть получены не только качественные, но и количественные характеристики этих процессов, необходимые для расчета продукции отдельных видов, а затем и целых биологических систем.

Кроме того, данные по биологии массовых видов служат исходным материалом и для разработки такой важнейшей проблемы гидробиологии, как изучение структуры водных биоценозов. Без сведений по биологии отдельных видов гидробионтов нельзя решить таких практических задач, как выбор кормовых и промысловых объектов для акклиматизации и искусственного культивирования.

В раздел III включены данные, полученные по биологии отдельных массовых видов организмов, как растительного, так и животного происхождения. Естественно, что в зависимости от объекта исследования, степени его предварительной изученности итоговые результаты работ не равнозначны. Так, если для одних форм приведены почти исчерпывающие сведения по биологии и подсчитана их продукция, то для характеристики других форм требуется еще дальнейшая детализация.

Раздел III включает восемь следующих подразделов:

1. Биология массовых форм организмов фитопланктона.

Исполнитель М.И.Роухияйнен.

2. Биология массовых форм организмов фитобентоса.

Исполнители: А.А.Гутник и Н.М.Куликова.

3. Биология массовых форм организмов зообентоса.

Исполнители: И.И.Гресе, М.И.Киселева, Е.Б.Маккавеева, В.В.Мурина, В.Д.Чухчин.

4. Биология массовых форм организмов зоопланктона.

Исполнители: Л.И.Сажина, Г.Н.Миронов.

5. Характеристика свечения планктонных биолуминесцентов. Исполнители: Э.П.Битюков, Ю.Н.Токарев и В.И.Василенко, Л.М.Хлыстова.

6. Экология рыб и других промысловых животных. Исполнители: Л.С.Овен, Л.П.Салехова, Э.М.Калинина, Г.В.Зуев, Н.Ф.Шевченко.

7. Закономерности изменчивости рыб Черного моря. Исполнители: Л.И.Денисова, А.Л.Василенко, Т.Н.Ильминская.

8. Паразиты рыб Черного, Азовского морей и Индийского океана. Исполнители: В.М.Николаева, А.М.Парухин, А.В.Долгих, Н.Н.Найденова, А.А.Ковалева, А.И.Солонченко.

Основные итоги, полученные в результате разработки раздела III, можно кратко резюмировать следующим образом.

Определен видовой состав мелких жгутиковых водорослей в районе Севастополя, при этом описано 13 видов, новых для науки. Прослежена сезонная и годовая динамика численности и биомассы жгутиковых в Севастопольской бухте с учетом их в "живой" капле. Опыты показали, что величины численности жгутиковых, полученные на "живом" материале, на 3-4 порядка выше, чем на фиксированном. Установлено, что мелкие жгутиковые имеют три максимума развития: в феврале-марте, июле-августе, сентябре-октябре и достигают численности 1143 млн.кл./м³, биомассы - 600 мг/м³. Среднегодовая численность и биомасса жгутиковых составляет 353 млн.кл./м³ и 175 мг/м³. Проведен сравнительный анализ количественного развития жгутиковых в разных морях по литературным данным, полученным преимущественно на фиксированном материале. Отмечено, что в отдельные периоды жгутиковые могут составлять до 50% численности всего фитопланктона.

Исследована биология массовых видов макрофитов Черного моря: цистозиры, филлофоры и zostеры. На основа-

нии многолетних наблюдений за морфологией и биологией цистозиры уточнено ее систематическое положение. Определен темп роста водорослей и морской травы zostеры в различных экологических условиях. Высчитана биомасса и продукция цистозиры и филлофоры в разных районах Черного моря. Установлено, что среднегодовая продукция цистозиры достигает 4400 г/м^2 , удельная продукция — 5,2. Годовая продукция филлофоры составляет 380 г/м^2 , удельная продукция — 0,2.

Прослежены развитие, размножение, темп роста и динамика популяций некоторых массовых видов ресничных и многощетинковых червей, моллюсков и ракообразных Черного моря. На основании проведенных исследований рассчитана продукция двух видов многощетинковых червей — нереид и четырех видов бокоплавов. Установлено, что в условиях Черного моря популяциям нереид свойственна интенсивность продукции, при которой среднегодовая биомасса воспроизводится от 2 до 5 раз; у бокоплавов — от 3 до 15 раз.

Определены спектры питания 10 видов многощетинковых червей, 5 видов моллюсков и 27 видов бокоплавов. Выявлена роль червей-глутальщиков в транспортировке грунта из восстановительной зоны в окислительную. Подсчитано, что черви за сутки выносят на поверхность до 25 г грунта (сухой вес).

Прослежена зависимость качественного состава и качественного развития гидробионтов от формы слоевища-субстрата в биоценозах зарослей-макрофитов. Установлено, что чем больше относительная поверхность слоевища-субстрата, тем разнообразнее видовой состав животных, обитающих на данном макрофите, и тем выше их численность.

Получены данные по биологии размножения и развития массовых видов веслоногих раков и планктонного хищника — сагитты. Выявлена зависимость плодовитости, темпа роста и числа генерации копепод от температуры воды. Наблюдения показали, что продолжительность жизни самок эвритермных видов копепод не превышает 2,5–3 месяцев, stenотермных — 1,5–2 месяцев. Индивидуальная плодовитость у отдельных видов веслоногих раков достигает 325–1050 яиц. Отмечено, что у теплолюбивых stenотермных

видов при понижении температуры воды кладки уменьшаются, у холодолюбивых видов — увеличиваются. Теплолюбивые виды копепод в Черном море обладают более высокой репродуктивной способностью, чем холодолюбивые. Продолжительность развития копепод в Черном море достигает одного месяца.

Разработана схема формирования и состава популяции сагитт по генерациям. Установлено, что сагитты могут давать с апреля по ноябрь 10–11 генераций. В течение жизни одна особь откладывает 630–950 яиц общим весом 1,3 – 2,0 мг.

Описано многолетнее и сезонное распределение и подсчитана биомасса хищной медузы — аурелии по всей акватории Черного моря. Среднегодовое наличие медуз в Черном море составляет 670 тыс. тонн, максимальное — 1600 тыс. тонн.

Получены характеристики свечения массовых видов биолюминесцентных и генерируемого ими биолюминесцентного поля на различных глубинах и при различной температуре в Черном, Средиземном морях и Атлантическом океане. Установлено, что в Черном море биолюминесцентное поле составляется в результате высвечивания *Noctiluca miliaris*, *Ceratium fusus*, *Gonyaulax polyedra* и ряда других перидиней. Основным компонентом при этом оказывается ноктилюка, интенсивность высвечивания которой более чем в 50 раз превышает таковую остальных биолюминесцентных. Для определения связи между концентрацией светящегося планктона и величиной биолюминесцентного потенциала определялись интенсивность и форма светового излучения, изменение их на протяжении суток. Четкой видовой специфики основных параметров высвечивания при этом не обнаружено. Отмечено влияние гидрологических и биологических факторов на продолжительность и интенсивность биолюминесценции.

Определен систематический состав и выявлены массовые виды и районы значительных скоплений головоногих моллюсков в Индийском и Атлантическом океанах. На основании данных о закономерностях скорости роста мозга цефалопод проанализирован состав популяций нескольких

видов головоногих моллюсков и установлена их генетическая разнородность.

Путем непосредственных наблюдений в море и лабораторных экспериментов получены данные по экологии нереста, половому циклу, росту и морфологической изменчивости 24 видов черноморских прибрежных рыб, относящихся к 8 семействам: *Gobiidae*, *Pomacentridae*, *Labridae*, *Bleniidae*, *Gobiesocidae* и *Tripterygiidae*. Подавляющее большинство этих рыб не имеют промыслового значения, в силу чего они оставались до последнего времени мало изученными или совершенно не изученными. Однако все указанные рыбы являются массовыми и играют существенную роль в динамике обширного прибрежного биоценоза зарослей макрофитов.

Получены сведения о плодовитости, эмбриональном развитии и выживании на ранних этапах онтогенеза 8 видов бычков, 5 видов собачек и 2 видов прилипал. Выделены географические внутривидовые группировки некоторых рыб, достоверно отличающиеся по ряду пластических признаков, связанных с различным характером питания и приспособлением к обитанию в различных условиях. Составлен определитель демерсальной икры черноморских рыб.

На многолетнем материале прослежено влияние изменчивости биологических и физиологических показателей рыб-производителей на качество их половых продуктов. Наблюдения проводили в районе Карадага на трех видах рыб, отличающихся по своей экологии, а именно: на барабуле, ставриде и скорпене. Опыты показали, что содержание жира в икре коррелируется с условиями нагула и нереста популяций рыб независимо от их экологии. Однако теснота связи наименьшая у скорпены и возрастает у барабули и у ставриды. Создается впечатление, что связь качества производителей с качеством половых продуктов наиболее выражена у видов рыб с наибольшими флуктуациями смертности на ранних этапах онтогенеза (в данном случае у ставриды и барабули). В годы, отличающиеся условиями откорма производителей, наблюдаются не только различия в морфологических и физиологических показателях икры на

протяжении всего преднерестового и нерестового периодов в целом для популяции, но также и в последовательно выметанных порциях икры одной самки.

В результате многолетних планомерных исследований паразитофауны рыб Черного и Азовского морей составлен определитель паразитов рыб, включающий 461 вид. При этом 1 семейство, 3 рода и 23 вида описаны как новые для науки.

Прослежена связь гельминтофауны с особенностями экологии рыб и, в частности, с их спектром питания. Расшифрованы циклы развития некоторых видов трематод. Изучены личиночные стадии трематод, заражающие черноморских моллюсков. Проведен гельминтологический анализ 120 видов рыб из Индийского океана. Составлен справочник-определитель по заболеваниям морских рыб.

Результаты исследований по разделу III изложены в 101 работах объемом около 100 п.л.