

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР

ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ ИМ. А. О. КОВАЛЕВСКОГО

ISSN 0203—4646

ЭКОЛОГИЯ МОРЕЯ

1871



33

1989

A NEW WAY FOR ESTIMATING ACTIVE EXCHANGE AND EFFICIENCY OF CHEMICAL ENERGY USE IN MIGRATION OF COPEPODS

Summary

It is shown that the values of energy expenditures on mechanical work in the course of swimming depend on the information concerning the character of the movement speed changes in the active phase.

The method of direct evaluation of energy expenditures as the loss of dry matter or carbon in copepods during vertical migrations makes it possible to evaluate correctly the coefficients of transformation of chemical energy into the mechanical work.

УДК 591.542.12:591.13:546.79(26)

Т. В. ПАВЛОВСКАЯ, А. Я. ЗЕСЕНКО

ИЗУЧЕНИЕ ТРОФИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕЗОЗООПЛАНКТОНА В УСЛОВИЯХ БЛИЗКИХ К ПРИРОДНЫМ¹

Обсуждается новый количественный метод оценки скорости потребления, времени переваривания природного планктона и элементов пищевого баланса у мезозоопланктона с использованием радиоизотопов фосфора. Эксперименты проводились в специально разработанной проточной системе с природной морской водой и планктоном со скоростью $0,5 \text{ л} \cdot \text{ч}^{-1}$ при добавлении стабильного фосфора и антибиотиков. Высокая чувствительность метода позволила на отдельных особях выяснить избирательность питания зоопланктонов, их роль в выедании и трансформации вещества, а также регенерации минерального фосфора. Изучали роль микропланктона (бактерио-, фито-, микрзоопланктона) в питании массовых взрослых копепоид из приэкваториальных районов Индийского и Атлантического океанов. Показано, что в районах с концентрацией фито- и бактериопланктона $0,2\text{—}3,0 \text{ мкг Р} \cdot \text{л}^{-1}$ копепоиды размером $2,2\text{—}3,6 \text{ мм}$ потребляли $0,03\text{—}0,7\%$ массы тела $\cdot \text{сут}^{-1}$. Мелкие копепоиды (до $0,8\text{—}1,5 \text{ мм}$) потребляли эту фракцию планктона в количестве до $3\text{—}10\%$ массы тела $\cdot \text{сут}^{-1}$. По мере увеличения содержания фосфора в микропланктоне скорость его потребления повышалась. Максимальные значения суточных рационов (до $80\text{—}100\%$ массы тела) отмечены в прибрежных районах при содержании фосфора в микропланктоне $10\text{—}20 \text{ мкг} \cdot \text{л}^{-1}$. В низкопродуктивных районах океана основу рациона копепоид составлял зоопланктон размером до 1 мм . При изменении концентрации последнего от $0,04$ до $0,16 \text{ мкг Р} \cdot \text{л}^{-1}$ интенсивность питания животных возрастала от 2 до 50% массы тела $\cdot \text{сут}^{-1}$. При изучении пищевого баланса ряда копепоид отмечена высокая степень утилизации ($70\text{—}80\%$) микропланктона. Дана оценка его суточного выедания популяциями массовых видов мезозоопланктона в исследуемых акваториях.

Ин-т биологии юж. морей
им. А. О. Ковалевского АН УССР, Севастополь

Получено 12.01.86

¹ Полный текст статьи опубликован в кн. «Экологические системы в активных динамических зонах Индийского океана». — Киев: Наук. думка, 1986, гл. 9.

STUDIES OF TROPHIC MESOPLANKTON CHARACTERISTICS
UNDER CONDITIONS SIMILAR TO NATURAL ONES

Summary

A high-sensitive method is suggested which permits revealing (taking certain individuals) nutrition selectivity in zooplanktoners, their significance in eating-away and transformation of the substance as well as in regeneration of mineral phosphorus. Data on the microplankton consumption rate and efficiency of its utilization in copepods of the Indian and Atlantic Oceans are presented.

УДК 595.34:591.13(262)

Р. ГОДИ, М. ПАГАНО

ПИТАНИЕ ВЕСЛОНОГИХ РАКООБРАЗНЫХ
В СРЕДИЗЕМНОМОРСКОЙ ЛАГУНЕ
КАК ФУНКЦИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ЧАСТИЦ ПИЩИ
И ТЕМПЕРАТУРЫ

Введение. Пищевая цепь лагунных систем обычно менее сложна, чем в чисто морских системах. Разнообразие видов здесь обычно ниже, что ограничивает количество возможных взаимодействий в пищевой сети. Поскольку эти системы имеют значительную биологическую продуктивность, их изучение может оказаться подходом к лучшему пониманию механизмов трофического взаимодействия и факторов, благоприятствующих оптимизации продуктивности.

Недавно исследовали пруд Бер, расположенный вблизи Марселя в лагунной зоне и действующий как бассейн-разбавитель (приток пресной воды превышает испарение), для установления структуры и функций зоопланктонного сообщества. В данном сообщении представлены первые результаты, полученные в ходе работы, прежде всего количественный и качественный аспекты питания, а также его эффективность в рамках энергетического баланса у основного вида в связи с температурным фактором.

Описание места проведения исследований. Пруд Бер — обширный неглубокий (средняя глубина 6 м) водоем, сообщающийся с морем (залив Фос) каналом и питаемый пресной водой от многочисленных мелких рек, но в основном через отводной канал одного из притоков Роны (Дюранс), который течет к северу от залива, предварительно обеспечивая работу электростанции (рис. 1). С тех пор как эта электроцентральный была пущена в 1966 г., канал вызвал значительное понижение солености, составлявшей вначале в среднем около 33 ‰, сейчас — 10—16 ‰, причем нередко наблюдаются еще более значительные падения уровня солености [12, 15].

Температура воды в заливе в разные сезоны колеблется более заметно, чем в открытом море (от 5 до 25 °C на протяжении изученного периода против 10—22 °C в прибрежных водах). Содержание питательных солей очень высокое (в среднем 25 N и 1 мкг × Хл⁻¹ Р, что приблизительно

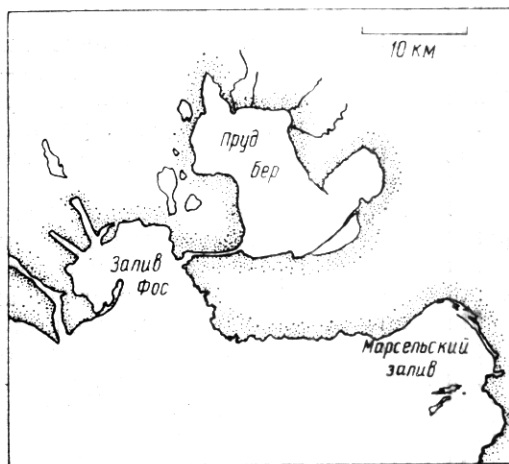


Рис. 1. Карта изучавшейся местности