

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ
ИМ. А. О. КОВАЛЕВСКОГО

ПРОВ 2010

Лит. № 1

ПРОВ 98

БИОЛОГИЯ МОРЕЯ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ
МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ СБОРНИК

Основан в 1965 г.

Выпуск 48

ДОННЫЕ СООБЩЕСТВА
И МОРСКИЕ ОБРАСТАНИЯ

Институт Биологии
Южных морей ДНУ СССР

БИБЛИОТЕКА

№ Зек

9. Проссер Л., Браун Ф. Сравнительная физиология животных. М., Мир, 1967. 776 с.

10. Раков В. А. Изменение активной реакции (рН) среды тихоокеанской устриц. — Изв. Тихоокеан. НИИ рыб. хоз-ва и океанографии, 1975, 98, с. 129—243.

11. Рокицкий П. Ф. Основы вариационной статистики. Минск, Изд-во Белорус. ун-та, 1961. 220 с.

12. Спиридонов Ю. И. Исследование дыхания у дрейсен полярографическим методом. — В кн.: Вопросы физиологии и популяционной экологии. Саратов, Изд-во Сарат. ун-та, 1972, вып. 2, с. 15—21.

13. Хайлов К. М., Бурлакова З. П. Определение концентрации растворенного органического вещества морской воды методом прямой ультрафиолетовой фотометрии. — В кн.: Тез. докл. IV Всесоюз. конф. по химии моря. 15—18 апр. М., Изд-во АН СССР, 1968, с. 43—44. (Океаногр. комиссия АН СССР).

14. Mauzaid P. Respiration and nitrogen excretion of zooplankton. II. Studies of the metabolic characteristics of starved animals. — Mar. Biol., 1973, 21, N 1, p. 19—28.

15. Zeiss F. R. Effects of population densities on zooplankton respiration rates. — Limnol. and Oceanogr., 1963, 8, N 1, p. 110—115.

Институт биологии южных морей
им. А. О. Ковалевского АН УССР

Поступила в редколлегию
10.05.77

V. D. Brajko

RESPIRATION OF MUSSELS DEPENDING ON THE RESPIROMETERS SIZES

Summary

The data on the Sevastopol bay mussels respiration made it possible to find out the character of their oxygen when they were maintained in groups and separately in respirometers of different size. Metabolism rate in molluscs is connected with the volume of experimental vessels and density of the animals in them. Less intensive respiration of mussels in a group taking place in one of the variants of experiments is due to a more than 20% decrease in oxygen tension in water (as compared to the initial one) and to accumulation of metabolism products, which results in prevalence of glycolytic way of energy production in the mussels.

Under sea conditions the metabolism rate in molluscs in the fouling cenosis is not constant and alongside with other factors is determined by microconditions in populations.

УДК 577.472(28)

Л. П. Салехова, В. Д. Брайко

АНОМАЛИИ В РАЗМНОЖЕНИИ МОРСКИХ УТОЧЕК

Интенсивное освоение Мирового океана, сопровождающееся мощным внесением в воду различного рода субстратов антропогенного характера, заметно отразилось не только на расширении ареала организмов обрастания, но существенно повлияло на их биологию. Значительное изменение морфо-физиологических показателей отмечено у некоторых видов баянусов и мидий, развивающихся на искусственных поверхностях. Рост и половое созревание у таких популяций, в отличие от естественных биотопов, наступает в 1,5—4 раза быстрее [7].

Сборы обрастаний во время рейса НИС «Академик А. Ковалевский» в апреле — июне 1974 и мае — июле 1976 гг. в моря средиземноморского бассейна позволили обнаружить неизвестное ранее в науке отклонение в размножении уسونого рачка *Lepas anatifera*.

Морские уточки, в отличие от других представителей усоногих раков, встречаются главным образом на различного рода подвижных субстратах, часто плавающих на поверхности. Насыщенность кислородом поверхностного слоя пелагиали, как известно, заметна больше, что обеспечивает благоприятный газовый режим в поселениях. Последнее об-

стоятельство имеет существенное значение, поскольку личинкам этой группы животных при переходе к сидячему образу жизни и взрослым формам в период развития яиц свойственны, по всей вероятности, значительные энергозатраты, покрытие которых наиболее полно возможно в условиях «проточной» воды.

Нами морские утки также зарегистрированы на плавающих кусках дерева, камыша и на так называемых нефтяных агрегатах — новых типах приповерхностных субстратов, широко распространенных в средиземноморском бассейне и центральной части Атлантического океана [1, 3, 6]. Обрастание нефтяных агрегатов различными видами растительных и животных организмов отмечалось ранее [5, 8], известны также случаи нахождения на них икры летучих рыб [4] и ракообразных [2].

В наших сборах поселения морских уток в ряде случаев оказались покрытыми студенистыми образованиями, заполненными яйцами, по внешнему виду напоминающими кладки брюхоногих моллюсков. Логично было предположить, что устилающие поверхность домиков студенистые массы являются кладками морских уток. Однако в классе ракообразных не известны случаи такого формирования кладок. Яйца всех видов усонюгих раков развиваются в мантийной полости, где они располагаются в виде двух свободно лежащих «ястыков», в планктон выходят уже сформировавшиеся науплии. Поэтому априори не представлялось возможным связывать эти образования с ракообразными. Возможно поэтому сообщение Г. Г. Поликарпова, А. Г. Бенжицкого [2] о нахождении на агрегатах «двустворчатых моллюсков *Bivalvia* и кладок яиц ракообразных» осталось незамеченным, поскольку необходимых подтверждений данного факта не приводилось. По имеющейся в работе фотографии судить о принадлежности кладок к той или иной группе животных не представляется возможным.

С целью идентификации обнаруженных нами на поверхности нефтяных агрегатов кладок они были перенесены в судовую лабораторию, где инкубировались до выхода личинок. Находящиеся в студенистой массе яйца закончили морфогенез в условиях эксперимента, и из них вывелись науплии морских уток (*Lepas anatifera*), которые успешно развивались до III стадии. Тщательный анализ непосредственно самих кладок показал, что студенистое образование покрывает не только яйца, но едва уловимыми тяжами связано с гонадотропной тканью рачка, которая скорее всего продуцирует эту слизь.

Исходя из особенностей в размножении других видов усонюгих раков, можно полагать, что вытеснение морскими утками развивающихся яиц из мантийной полости на стенки домика обусловлено неблагоприятным кислородным режимом, возникающим в поселениях сформировавшихся на способных к окислению «свежих» нефтяных агрегатах и подобных им антропогенным биотопам. Как установлено нами в опытах по дыханию баянусов, снижение напряжения кислорода в респирометрах на 10% исходного содержания вызывало вымет науплиев (при нахождении яиц на IV—V стадии развития), причем такие личинки при соблюдении необходимых условий в эксперименте метаморфизировали до ципровидной особи.

Таким образом, у морских уток морфогенез личинок возможен не только в мантийной полости, но и (в случае поселения их на специфических субстратах) во внешней среде, на поверхности родительских особей, как результат фенотипических адаптаций к условиям существования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бенжицкий А. Г., Поликарпов Г. Г. Нефтяные агрегаты в поверхностных водах морей средиземноморского бассейна. — В кн.: Радиохимическо-экологические исследования в Средиземном море. Киев, Наук. думка, 1975, с. 33—36.
2. Бенжицкий А. Г., Поликарпов Г. Г. Распределение нефтяных агрегатов в гипо-

нейстали Средиземного моря в апреле—июне 1974 г.—Океанология, 1976, 16, № 1, с. 87—90.

3. Петрова И. М., Скорбилина Т. А. Научно-исследовательские суда и плавучие сооружения для исследования океана. Л., ЦНИИ «Румб», 1973. 143 с.

4. Поликарпов Г. Г., Бенжицкий О. Г. Нафтові агрегати біотопу нейстонного перифітону.— Вісн. АН УРСР, 1974, № 4, с. 89—92.

5. Поликарпов С. Г., Бенжицкий О. Г. Синтетичні полімерні матеріали в гіпоней-стали Середземного моря.— Вісн. АН УРСР, 1975, № 3, с. 93—96.

6. Поликарпов Г. Г., Егоров В. Н., Иванов В. Н., Токарев А. Ф., Филиппов И. А. Нефтяные поля как экологическая ниша.— Природа, 1971, № 11, с. 75—78.

7. Резниченко О. Г. Экологическая характеристика антропогенных субстратов морского обрастания и значение их в пространственной структуре сообщества.— В кн.: Гидробиология и биогеография шельфа холодных и умеренных вод Мирового океана. Л., Наука, 1974, с. 38—40.

8. Horn M. H., Tesl J. M., Backus R. H. Petroleum lumps on the surface of the sea.— Science, 1970, 168, N 3928, p. 18—20.

Институт биологии южных морей
им. А. О. Ковалевского АН УССР

Поступила в редколлегию
20.12.77

L. P. Salekhova, V. D. Brajko
ANOMALIES IN GOOSE BARNACLE
REPRODUCTION

Summary

The article deals with the unknown before in science phenomenon of *Lepas anatifera* oviposition on the surface of the house in case of its settling on oil aggregates. It appeared that morphogenesis of this species larva is possible not only within the mantle cavity but also on the surface of parent individuals as a result of phenotypical adaptations to specific conditions of existence.

УДК 577:472(28)

И. К. Р ж е п и ш е в с к и й

ВЫЕДАНИЕ БАЛЯНУСОВ ТУРБЕЛЛЯРИЕЙ
STYLOCHUS PILIDIUM

В Севастопольской бухте обитает два массовых вида балянусов: небольшой *Balanus improvisus* Darvan, обычно 8—12 мм длиной, и более крупный, 20—30 мм, *B. eburneus* Gould. В теплое время года их оседание бывает очень обильным — до 1 млн. экз/м² в месяц [1]. Большая часть молоди вскоре гибнет, а оставшиеся рачки, достигшие половозрелости, образуют через 4—6 недель сплошные поселения стесненных, деформированных, сидящих одна на другой особей. На опытных пластинах даже при таком перенаселении они могут существовать более 2,5 лет, если их постепенно очищать от других обрастателей; в природных же поселениях, при отсутствии такого ухода, большая часть их погибает к следующей весне, т. е. через 6—9 месяцев.

Известно, что основная причина гибели популяции взрослых балянусов — удушение ее другими обрастателями [3]. Мы считаем, что в некоторых случаях и местах возможна еще более важная причина — выедание балянусов турбеллярией *Stylochus pilidium*.

Литературные сведения об этих червях скудны. В. Г. Ульянин лишь упоминает об этой группе, обнаруженной в Севастопольской бухте [4]. А. Ланг считает, что *S. neapolitanicus* селится почти исключительно в колониях балянусов, но ими не питается [6]. Е. М. Лебедев наблюдал в загрязненных участках портов Очаков, Жданов, Новороссийск турбеллярий, пожиравших балянусов [2]. Детальное описание процесса поедания стилохусом *B. pacificus* дается А. Хэели [5].

В Севастопольской бухте стилохус обычен в поселениях балянусов, где он укрывается в их пустых домиках. Длина его редко превышает