

ПРОВ 2010

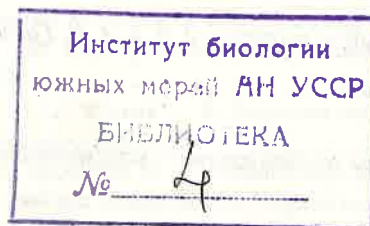
Национальная академия наук Украины
Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского



ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОКЕАНОГРАФИИ XXI ВЕКА

Международная научная конференция,
посвящённая 135-летию Института биологии южных морей (ИнБЮМ)

19 – 21 сентября 2006 г.
(г. Севастополь, Украина)



Севастополь
2006

ПРИУРОЧЕННОСТЬ ПОДЪЕМА ЗООПЛАНКТОНА В НЕЙСТОННЫЙ СЛОЙ ОКЕАНА К ВОСХОДУ И ЗАХОДУ СОЛНЦА

Институт биологии южных морей НАН Украины, пр. Нахимова, 2, Севастополь 99011, Украина.
E-mail: iur@ukrcm.sebastopol.ua

В литературе указывается на неполную изученность циркадных ритмов океанического зоопланктона, особенно в биотопе нейстона. Во время 2-го этапа II рейса НИС "Академик Вернадский" в тропической Атлантике летом 1970 г. была исследована (и теперь публикуется впервые) динамика синхронного круглосуточного распределения зоопланктона как в пелагиали, так и в нейстали. С этой целью на точках с координатами $15^{\circ}58' \text{ N}$ и $33^{\circ}62' \text{ W}$ (ст. 16) и $16^{\circ}31' \text{ N}$ и $35^{\circ}32' \text{ W}$ (ст. 21) в течение круглых суток был собран *одновременно* зоопланктон из пелагической толщи океана от 10 до 500 м глубины и из нейстонного слоя толщиной 0-25 см. На этих станциях пелагиаль облавливали сетью Джеди океанической модели ДЖОМ с газом № 23 по слоям 10 – 50, 50 – 100, 100 – 200, 200 – 500 м через каждые 3 – 3,5 ч. Всего сделано 8 серий таких вертикальных ловов. Одновременно облавливали нейстон мальковым нейстонным тралом конструкции Ю.П.Зайцева (сеть МНТ с ситом № 23) с эллипсовидным входным отверстием 100 см x 53 см, находившимся в полупогруженном состоянии. На ст. 16 МНТ опускали за борт на протяжении круглых суток практически непрерывно - в среднем через каждые 5-11 мин. При каждом лове с экспозицией в 2,5-5,5 мин трал процеживал 10 – 12 м³ воды. Работы производили в дрейфе при волнении 3 – 4 балла и переменной облачности. Разница во времени между сборами на ст. 16 и ст. 21 составляла две недели (ст. 16 выполнена 30.06 – 01.07, а ст. 21 – 16 – 17.07.1970). 172 пробы просчитаны под биноклем целиком (или порционно для особо обильных проб) и в них определены ведущие группы и формы организмов. В планктонных и нейстонных пробах зарегистрировано более 95 таксонов организмов и среди них более 60 видов копепоид, изучавшихся наиболее тщательно. Сито (N 23) улавливало особи более 1 мм.

Среди копепоид самыми массовыми и характерными как для пелагиали, так и нейстали были: *Nannocalanus minor* Claus, *Undinula vulgaris* (Dana) и *Euchaeta marina* Prestandrea. 30% самок *E. marina* были с яйцевыми мешками, т.е. находились в состоянии размножения. Судя по величинам биомассы ракообразных, на ст. 21 наиболее богатыми были слои 10 – 50 и 50 – 100 м в течение круглых суток, тогда как в горизонте 0 – 25 см их биомасса становилась очень высокой (232 мг · м⁻³), но краткосрочно (с 17 ч 22 мин до 20 ч 13 мин). На обеих станциях названные выше виды копепоид образовывали высокие скопления у поверхности океана точно за 15 – 20 мин *до восхода* Солнца и точно за 15-20 мин *после его захода*, что сопоставимо с картиной, полученной на Тихом океане в акустических исследованиях R. E. Thompson и S. E. Allen (Can. J. Fish. Aquat. Sci., 2000, 57/9, 1919-1931) у о. Ванкувер. Численность всех копепоид на ст. 16 в нейстали перед восходом возрастала до 204 экз. · м⁻³, а после заката - до 1057 экз. · м⁻³; аналогично, общая биомасса копепоид утром достигала 99 и вечером 528 мг · м⁻³. Кроме копепоид, количественно оценены значительные скопления в нейстали, образованные сальпами, сифонофорами, сагиттами, гипериидами, амфиподами, эвфаузидами. Сырая масса зоопланктона в нейстали достигала максимально 5-6 г · м⁻³.

Уникальность методики дробного (5 – 11 мин) интервала ловов планктона позволила зарегистрировать с большой степенью точности момент подъема и длительность пребывания массовых видов макрозоопланктона у поверхности океана, что невозможно было сделать при стандартных значительно менее трудоемких схемах сборов с длительными перерывами.

Таким образом, в исследованном нами регионе Атлантики зарегистрированы: (1) миграция зоопланктона в нейсталь, строго приуроченная к моментам восхода-захода Солнца, и (2) краткосрочность нахождения зоопланктона в нейстали. За 15 – 20 мин *до восхода* Солнца и за такой же период времени *после захода* Солнца наблюдаются пики резкого повышения концентрации ряда видов макрозоопланктона в слое 0 – 25 см, превышающие среднюю их концентрацию в фотическом слое эпипелагиали на 1 – 2 порядка величин. Вечерний максимум биомасс и численности изучавшихся видов планктона у поверхности океана был более выражен, чем утренний.