Доклады Академии наук СССР
1955. Том 101, № 3

ГИДРОБИОЛОГИЯ

Е. А. ЛУБНЫ-ГЕРЦЫК

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ПЛАНКТОНА В ПОВЕРХНОСТНОМ СЛОЕ ПРИКУРИЛЬСКИХ ВОД ТИХОГО ОКЕАНА

(Представлено академиком Д. И. Щербаковым 11 XII 1954)

Во время работ экспедиции по изучению китообразных, организованной Институтом океанологии АН СССР в августе 1951 г., было собрано 180 проб планктона на 89 станциях в северо-западной части Тихого океана, в районе, непосредственно примыкающем к Курильским островам *. Сборы зоопланктона производились в слоях 0—50 м и 50—100 м большой планктонной сетью типа Джеди (диаметр входного отверстия 80 см). При обработке планктона определялся качественный состав и количество по сырому весу пробы с дальнейшим пересчетом биомассы на 1 м³. При качественном анализе сначала отбирались и подсчитывались крупные формы: эуфаузиевые, амфиподы, сагитты; затем определялась встречаемость других групп зоопланктона, особо выделялись преобладающие виды. Попутно обращалось внимание на скопления массовых форм фитопланктона.

При изучении экологической характеристики района особое внимание уделялось распределению тепловодного и холодноводного комплексов зоопланктона. Учитывая, что сборы планктона проводились в районе промысла китов, специальное внимание было обращено на распределение в этом районе основных пищевых компонентов китов: эуфаузиид и копепод. На прилагаемой схеме (см. рис. 1) дано распределение биомассы планктона для слоя 0—50 м. При рассмотрении карты можно сразу выделить три области: первая, наиболее продуктивная область с биомассой планктона от 700 до 1000 мг/м³ тянется широкой полосой вдоль Курильской гряды на расстоянии 40—50 миль от нее (в нашем распоряжении не было сборов планктона, произведенных в самой прибрежной зоне). Эта область простирается на севере и на юге примерно на 120—150 миль, сужаясь в своей средней части до 30—50 миль; южная граница ее находится примерно на широте южной оконечности острова Уруп, северная на широте острова Парамушир. Сборы планктона, произведенные в этом районе, были исключительно богатыми. Здесь, главным образом, был встречен Calanus tonsus на V копеподитной стадии, C. cristatus на различных стадиях развития, а также много диатомового планктона (Rizosolenia, Chaetoceros), преобладающие виды которого были отмечены на всех станциях и особенно в большом количестве восточнее острова Ушишир.

На широте острова Шумшу, на расстоянии примерно 100—150 миль от берегов, было констатировано скопление планктона с биомассой свыше 5000 мг/м³ в слое 0—50 м, образованное большим количеством Calanus tonsus, Eucalanus bungii и эуфаузиид. Здесь же встретилось

* Сборы производились М. М. Слепцовым.

много фитопланктона, главным образом диатомового, с доминирующим видом Thalassiothrix longissima.

Вторая область, примыкающая к первой с востока, характеризуется биомассой планктона от 500 до 1000 мг/м³ и имеет ширину 30—40 миль в северной части и 150—160 миль в центральной части. Здесь также были отмечены скопления зоопланктона, главным образом Calanus tonsus.

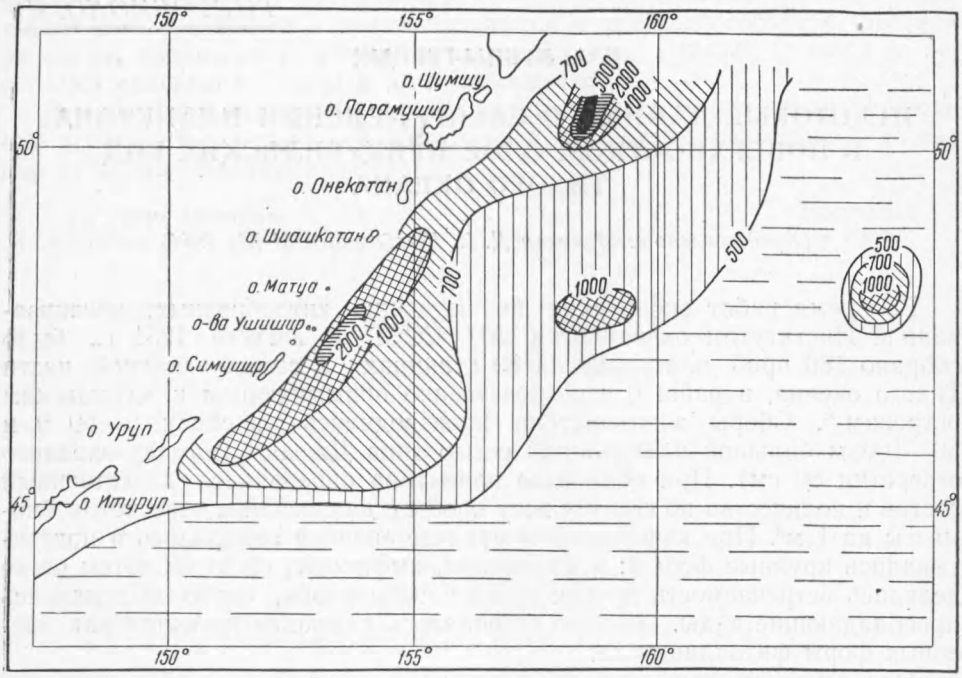


Рис. 1. Распределение биомассы планктона (в мг/м³) в прикурильских водах Тихого океана в августе 1951 г.

Далее вглубь океана можно выделить наиболее бедную третью область с биомассой планктона менее 500 мг/м³. Лишь на широте острова Матуа в открытом океане, на значительном расстоянии от берегов, было отмечено пятно планктона с биомассой свыше 1000 мг/м³, где в слое 0—50 м, наряду с большим количеством фитопланктона (главным образом Thalassiotrix longissima), было поймано много зоопланктонных организмов: Calanus tonsus, C. cristatus, Metridia pacificus, эуфаузиид и др. В южной части исследуемого района, на широте о-ва Хокайдо, были встречены значительные скопления сальпы.

Таким образом, количественный анализ показал, что в северо-западной части Тихого океана, в районе, прилежащем к Курильским островам, биомасса планктона достигает высокого значения: в слое 0—50 м преобладала биомасса планктона 500—700 мг/м³, биомасса же ниже 200 мг/м³ была отмечена лишь в непосредственной близости от островов Онекотан — Парамушир и на редких станциях в более отдаленных районах.

Сравнивая полученные результаты с имеющимися данными по состоянию планктона в смежных с нашими районах Охотского и Берингова морей, можно сказать, что исследуемый район северо-западной части Тихого океана был в этом сезоне более богатым. Так, в Охотском море в августе 1949 г. в слое 0—50 м чаще всего наблюдалась биомасса планктона от 200 до 500 мг/м³, в южной части Берингова моря в сентябре показатели биомассы планктона не превышали 500 мг/м³.

Значительное развитие планктона в некоторых районах северо-запад-

ной части Тихого океана находится в прямой связи с гидрологическими условиями. Область, расположенная на широте острова Уруп и далее на северо-восток вдоль Курильской гряды, где была отмечена высокая биомасса планктона, хорошо совпадает с зоной встречи и перемешивания холодных вод Ойя-Сио и теплых вод Куро-Сио. В указанной зоне,

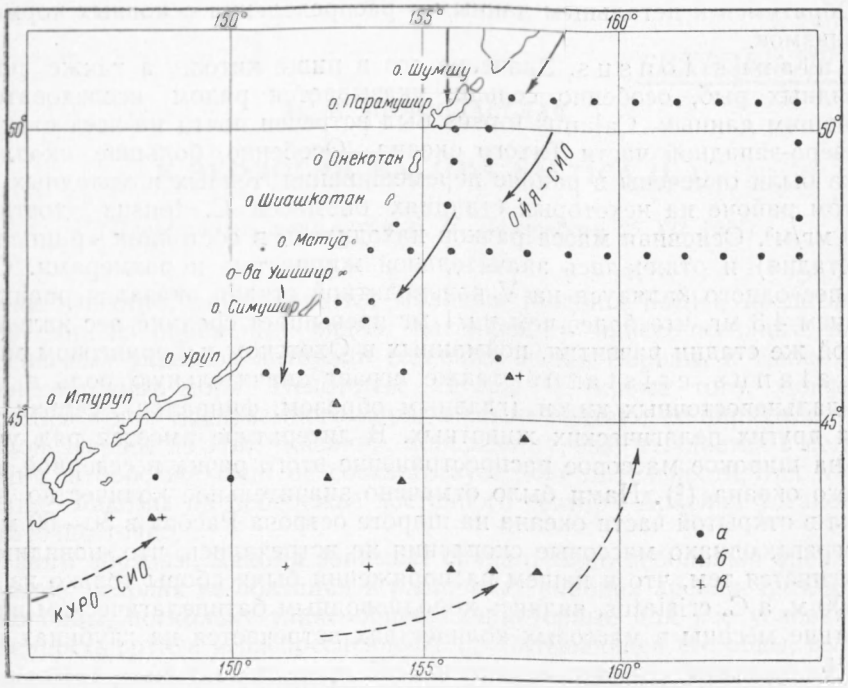


Рис. 2. Распределение теплолюбивых и холодолюбивых планктонных организмов в прикурильских водах Тихого океана в августе 1951 г. *а* — холодолюбивые планктонные организмы, *б* — теплолюбивые зоопланктонные организмы, *в* — теплолюбивые фитопланктонные организмы

как за линией полярного фронта, происходит перемешивание водных масс, которое обеспечивает обильное поступление снизу питательных солей и проникновение сверху кислорода. Это создает благоприятные условия для развития фитопланктона, а за счет него — и зоопланктона.

Анализ качественного состава планктона дает возможность выделить районы, в которых сказывается влияние или теплого или холодного течения (см. рис. 2). Так, район, подвергающийся влиянию холодного течения Ойя-Сио, повидимому, расположен севернее 45° с. ш., а район, находящийся под воздействием теплого течения Куро-Сио,— южнее указанной широты. В районе холодного течения были встречены в массовом количестве организмы, характерные для южных районов Охотского и Берингова морей, а также для северо-западной части Тихого океана: Metridia pacifica, Calanus tonsus, C. cristatus, C. pacificus и др. Особо можно выделить Metridia ochotensis — типичную холодолюбивую форму Охотского моря, проникающую в незначительных количествах через проливы в океан.

Комплекс тепловодного планктона был представлен следующими формами. Из копепод: Labidocera japonica, Temora sp., Pleuromamma borealis, Euchirella rostrata, Clytemnestra scutullata, Corycaeus sp., Sapphirina sp. Из амфипод *: Vibilia propinqua, Hyperia sp. (типа Shizo-

* По определению М. Е. Виноградова.

genoides), Streetsia pronoides (?), Stebbingella typhoides, Licaeidae sp., Salpa sp. sp., Doliolum sp. sp. Из фитопланктона преобладали следующие диатомеи *: Ceratium macroceros, Stephanopyxis niponica, Chaetoceros coarctatus, Coretrum sp. Обращает на себя также внимание широко распространенная в районе теплых вод Penilia sp. (из кладоцера), ближе не определенная.

Обратимся к детальным данным о распределении основных кормовых организмов.

Calanus tonsus. Значение его в пище китов, а также планктоноядных рыб, особенно сельди, указывается рядом исследователей. По нашим данным, Calanus tonsus был встречен почти на всех станциях в северо-западной части Тихого океана. Особенно большие скопления рачка были отмечены в районе перемешивания теплых и холодных вод. В этом районе на некоторых станциях биомасса C. tonsus достигала 1500 мг/м^3. Основная масса рачков находилась в состоянии «plumchrus» (V стадия) и отличалась значительной жирностью и размерами. Средний вес одного калануса на V копеподитной стадии оказался равным в среднем 4,3 мг, что более чем на 1 мг превышает средний вес калянусов на той же стадии развития, пойманных в Охотском и Беринговом морях.

Calanus cristatus также играет значительную роль в питании дальневосточных китов (главным образом, финвалов), сельди, сайры и других пелагических животных. В литературе имеется ряд указаний на широкое массовое распространение этого рачка в северной части Тихого океана (2). Нами было отмечено значительное количество этого рачка в открытой части океана на широте острова Расова в 50—60 милях от берега, однако массовые скопления не встречались, что, повидимому, объясняется тем, что в нашем распоряжении были сборы только из слоя до 500 м, а C. cristatus, являясь холодноводным батипелагическим видом, в летние месяцы в массовых количествах встречается на глубинах ниже 500 м.

Сеть Джеди не улавливает крупных эуфаузиид, поэтому мы не получили правильного представления о распределении этих рачков в исследуемом районе, однако единичные экземпляры попадались повсеместно. Из сем. Euphausiacia нами были определены Thysanoessa inermis, Th. raschii, Th. longipes; их науплии и яйца были встречены широко и в значительных количествах.

Институт океанологии
Академии наук СССР

Поступило
9 XII 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] Е. И. Бетешева, Тр. Инст. океанологии АН СССР, **11** (1954). [2] К. А. Бродский, Вест. Д.-В. фил. АН СССР, № 29 (1938). [3] Б. А. Зенкович, ДАН, **3**, № 6 (1934). [4] Л. А. Пономарева, ДАН, **68**, № 2 (1949).

* По определению Л. И. Смирновой