

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ЛИМНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

СОВЕЩАНИЕ ПО ВОПРОСАМ КРУГОВОРОТА ВЕЩЕСТВА И ЭНЕРГИИ В ОЗЕРНЫХ ВОДОЕМАХ

(Вопросы биотического, химического, теплового
и водного балансов озерных водоемов)

Тезисы докладов

8—11 сентября 1964 г.

пос. Лиственничное на Байкале
1964

О ДИНАМИКЕ РАЗВИТИЯ ПЛАНКТОНА В ОЗЕРЕ БАЙКАЛ

М. М. КОЖОВ

Биолого-географический институт
при Иркутском университете

1. Среди планктона Байкала резко выделяются два главных, исторически сложившихся, комплекса организмов: европейско-сибирский и собственно-байкальский. Первый состоит из множества видов обитающих в обычных озерах Европейско-Сибирской подобласти Палеарктики, второй — очень беден видами и состоит из эндемиков Байкала.

Кроме этих двух основных комплексов многие авторы различают еще третий «переходный» комплекс, названный Г. Ю. Верещагиным байкало-сибирским.

2. Каждому из этих комплексов свойственны в Байкале свои области или зоны обитания, где они находят наиболее благоприятные условия для питания, размножения и развития. Но при отсутствии резких температурных барьеров, они могут вторгаться и в соседние области и образовывать там нередко густые скопления. В Байкале нужно различать следующие главные экологические области и зоны: 1. Участки прибрежно-соровой зоны; 2. Обширные мелководья против устьев крупных рек, которые в свою очередь могут быть расчленены на собственно предустьевую мелководную зону (с глубинами до 10—15 м) и внешнюю, переходную к глубоким водам озера; 3. Крупные заливы, губы, проливы, в том числе и Малое море; 4. Открытая глубоководная пелагиаль, которая тоже в свою очередь может быть подразделена на внешнюю зону, находящуюся под известным влиянием прибрежных мелководий, и центральную.

3. Для количественной оценки биомассы и продукции планктона Байкала в целом необходимо рассматри-

зять его развитие по отдельным, намеченным выше экологическим областям и зонам.

Для прибрежно-соровой зоны (40—50 тыс. га) характерны раннее развитие фитопланктона весной, ранняя (по сравнению с другими зонами) смена весенних видов на летние, ясно выраженное цветение воды летом. Максимум биомассы зоопланктона приходится на июль — август, в сорах он достигает в урожайные годы 6 г/м^3 и более, а среди макрофитов бывает в несколько раз выше. Годовая продукция зоопланктона, рассчитанная на гектар площади, должна здесь намного превышать продукцию открытых вод озера. Для всей зоны в среднем она едва ли менее 40—50 тысяч тонн в год.

Предустьям крупных рек также свойственно раннее и интенсивное прогревание вод (до $18\text{--}20^\circ$ и более), а следовательно, ранний расцвет жизни. Благодаря этому, а также влиянию биостока из рек, здесь развивается качественно богатый планктон, но из-за сильной мутности воды вблизи берегов, а также выедания потребителями, он количественно не богат. Сгонные и нагонные ветра и речные воды создают нередко сложную картину распределения температуры, прозрачности, цветности воды, а также планктона. Биомасса фито-и зоопланктона колеблется в очень широких пределах.

Предустьевые районы крупных рек, а также переходная зона, занимающие вместе до 150 тыс. гектар, играют важнейшую роль в биологической продуктивности Байкала. Мы допускаем, что годовая продукция зоопланктона на единицу площади здесь едва ли менее, чем в прибрежно-соровых участках.

Развитие планктона в каждом из крупных заливов, в губах и в Малом море имеет свои особенности, но в то же время и общие черты. В качественном отношении планктон здесь менее разнообразен, чем в предустьях рек. Наряду с озерносоровым, несколько обедненным комплексом, здесь весной наблюдается массовое развитие байкало-сибирского, а также байкальского комплексов планктона. Во внутренних частях заливов, где прогревание воды идет более интенсивно, максимум биомассы зоопланктона уже в июне достигает $2\text{--}3 \text{ г/м}^3$, к середине июля он перемещается в центральные части,

но остается еще на довольно высоком уровне во внутренних частях, а в августе обнаруживается и во внешних частях. Благодаря сгонам теплых вод из внутренних участков распределение температуры и планктона бывает неравномерным, чему способствует также неравномерное выедание его потребителями.

Рассматриваемая область Байкала (200 тысяч гектаров) играет также важнейшую роль в общей биопродукции озера, по принятым нами показателям средняя годовая продукция зоопланктона здесь, вероятно, не менее 250—300 тысяч тонн.

Открытая глубоководная пелагиаль озера занимает до 5/6 его площади и благодаря этому, несмотря на суточный температурный режим, она является основной продуктивной областью Байкала. Здесь господствует типичный байкальский комплекс планктона. Лишь в некоторые годы в массовом количестве появляются представители байкало-сибирского комплекса и кратковременно, вблизи берегов и обширных мелководий — некоторые виды озерно-сорового комплекса.

В глубоководной области и особенно в ее центральной части имеет место, как правило, лишь один максимум в развитии фитопланктона — весенний. Максимум биомассы зоопланктона наступает здесь лишь в августе, а на севере Байкала обычно в сентябре при исключительном преобладании эпишуры, доля которого в общей биомассе зоопланктона составляет до 90—98%.

В среднем за многие годы во внешней прибрежной части области биомасса зоопланктона в период максимума выражается в 30—40 г/м² в слое 0—50 м, в центральных частях несколько меньше.

Для крайне ориентировочного определения средней величины годовой продукции зоопланктона глубоководной области озера мы понимаем, что его продукция должна превышать максимальную летнюю биомассу не менее чем в 2 раза. При таком коэффициенте средняя годовая продукция зоопланктона во всей глубоководной области, занимающей до 2500 тысяч гектар, определяется, как минимум, в 1—1,5 миллиона тонн в год.

4. В Байкале далеко не всегда можно обнаружить прямое соответствие между обилием фито- и зоопланктона благодаря резким годовым колебаниям их урожаев.

Особенно резкие колебания урожаев имеют место у диатомовых *Melosira baicalensis* и *M. islandica*. Обильные урожаи диатомей захватывают значительные участки или даже большую часть озера, включая и мелководья. Однако на мелководьях колебания урожаев могут иметь и узколокальный характер.

Колебание урожаев имеет место и среди зоопланктона, и его биомасса в разные годы весьма различна.

5. Имеющиеся данные показывают, что несмотря на суровость режима, Байкал отличается значительной продуктивностью даже в центральных частях глубоководной области. Этому способствуют прежде всего обильные солнечные ясные дни весной и летом в Прибайкалье, прозрачность атмосферы и интенсивность инсоляции, затем большая мощность трофогенного слоя, обилие биогенных соединений, запасы которых в глубоких слоях Байкала практически не исчерпаемы.

Причины резких годовых различий урожаев фито- и зоопланктона еще не имеют удовлетворительного объяснения. Ясно, однако, что наряду с влиянием гидрометеорологических факторов, исключительное значение в колебаниях урожаев имеют биологические особенности самих массовых видов планктона.

Без тщательного учета таких важных явлений в жизни планктона крупных озер, как резкие колебания урожаев, нельзя рассчитывать на объективную оценку биопроductивности последних.
