

2. Якушко О. Ф. Белорусское Поозерье. История развития и современное состояние озер северной Белоруссии. Мн.: Вышэйш. шк., 1971. С. 314–316.

3. Власов Б. П., Гигевич Г. С. Использование высших водных растений для оценки и контроля за состоянием водной среды: Метод. рекомендации. Мн.: БГУ, 2002. 84 с.

## СЕЗОННАЯ СУКЦЕССИЯ ФИТОПЛАНКТОНА ЮЖНОГО БАЙКАЛА В РАЙОНЕ АНТРОПОГЕННОГО ВЛИЯНИЯ

Г. С. Святенко

## THE SEASONAL SUCCESSION OF PHYTOPLANKTON OF SOUTH BAIKAL IN THE AREA OF ANTHROPOGENIC INFLUENCE

G. S. Svyatenko

*Научно-исследовательский институт биологии при Иркутском государственном университете, Иркутск, Россия, svg@inbox.ru*

При оценке состояния байкальского фитопланктона необходимы его исследования в условиях воздействия различных антропогенных факторов. Одним из таких факторов является поступление сточных вод. Их влиянию наиболее сильно подвержен район южной оконечности Байкала у Байкальского целлюлозно-бумажного комбината, очищенные сточные воды которого поступают в озеро с 1966 г.

В 2006 г. в рамках многолетнего мониторинга был проведен отбор проб на трех стандартных полигонах, один из которых находится в пелагической акватории озера в 7 км напротив сброса, второй и третий полигоны расположены в прибрежно-шельфовой зоне непосредственно над сточной трубой и на удалении 5 км.

Пробы были отобраны в период открытой воды в июле и сентябре. В пробах фитопланктона в летне-осенний период зарегистрированы представители шести флористических таксонов – отделов: синезеленых, зеленых, диатомовых, золотистых, криптофитовых и динофитовых водорослей. В общей сложности идентифицировано 14 видов. В пробах летнего планктона доминантом по численности на всех участках наблюдения выступала синезеленая водоросль *Synechocystis limnetica* Popovsk. Интенсивная вегетация отмечалась у *Chrysidalis* sp., *Chroomonas acuta* Uterm. В осеннем комплексе эти виды сохранили доминирующее положение. Одновременно возросла интенсивность вегетации представителей зеленых *Monoraphidium arcuatum* (Korsch.) Hindák, *Sphaerocystis planctonica* (Korsch.) Bourr. Следует подчеркнуть, что эти фенологические процессы отражались в пробах фитопланктона на всех участках наблюдения.

Средневзвешенные значения общей численности фитопланктона в июле изменялись в пределах 473,2–587,6 тыс. кл./л. В районе сброса эти значения были в 1,2 раза выше по сравнению с численностью водорослей на удаленных от сброса участках. В сентябре общая численность водорослей по всей исследуемой акватории снизилась в 2–3 раза и на участках с различным воздействием стоков изменялась в пределах 164,4–295,8 тыс. кл./л.

Максимальные значения общего числа клеток водорослей в районе сброса непосредственно в месте выпуска сточных вод и на удалении отмечались на глубине 10 м, на прибрежном полигоне максимумы численности были зафиксированы в поверхностном слое воды. Это было характерно как для летнего фитопланктона, так и для осеннего комплекса водорослей.

Результаты двухфакторного анализа (доверительная вероятность  $P > 0,99$ ) доказали, что зарегистрированные вариации численности фитопланктона обусловлены фазами сезонного развития популяций водорослей, а не приближенностью к источнику поступления сточных вод (показатели силы влияния этих двух факторов 85 и 8 % соответственно). Они отражают естественные фенологические и сукцессионные процессы, происходящие в южнобайкальских альгоценозах. Аналогичные выводы были сделаны и в результате предыдущих исследований, которые отражены в литературе.

**СВЯЗЬ РАЗМЕРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ФИТОПЛАНКТОНА  
С СЕЗОННОЙ ДИНАМИКОЙ РАСТИТЕЛЬНОЯДНОГО ЗООПЛАНКТОНА  
КУРШСКОЙ ЛАГУНЫ**

**А. С. Семенова, О. А. Дмитриева**

**THE CONNECTION OF PHYTOPLANKTON SIZE CHARACTERISTICS  
WITH SEASONAL DYNAMICS OF HERBIVOROUS ZOOPLANKTON  
IN THE CURONIAN LAGOON**

**A. S. Semenova, O. A. Dmitrieva**

*АтлантНИРО, Калининград, Россия, a.s.semenowa@rambler.ru, phytob@yandex.ru*

Куршский залив – замкнутая, малопроточная, преимущественно пресноводная лагуна, имеющая в современный период по гидрохимическим и гидробиологическим показателям гипертрофный статус. В последнее десятилетие в водоеме отмечается усиление интенсивности ежегодных «цветений» *Aphanizomenon flos-aquae* и *Microcystis aeruginosa*. Доля ветвистоусых ракообразных – основных зоопланктонных фильтраторов – в среднем составляет 90 % от биомассы зоопланктона с фильтрационным типом питания. Для рассмотрения связи размерных характеристик фитопланктона с сезонной динамикой растительноядного зоопланктона фито- и зоопланктон исследовали с мая по октябрь 2002 г. В 2002 г. наблюдались максимальные величины биомассы фитопланктона за период 2001–2006 гг. Для исследования питания зоопланктона были выделены размерные группы фитопланктона: до 20 мкм, 20–40, 40–60 и более 60 мкм. Принимая, что размер фракции, которая потенциально может потребляться клadoцерами, имеет прямо пропорциональную зависимость от длины рачков, для расчета доли потребляемой фракции использовали формулу, полученную Бернс (Burns, 1968). Согласно расчетам, размерная фракция более 60 мкм не потреблялась *Cladocera*. Для сезонной динамики фитопланктона характерно преобладание в весенний период диатомовых водорослей, биомасса которых в апреле – мае составляла 3,2–6,7 г/м<sup>3</sup>, а в летне-осенний период – цианобактерий, имеющих в этот период биомассу 16–640 г/м<sup>3</sup>. В весенний период биомасса клadoцер составляла до 6,9 г/м<sup>3</sup>, затем к июлю – августу она резко снижалась до 0,6 г/м<sup>3</sup>, а к октябрю несколько возросла до 1,9 г/м<sup>3</sup>. Такая сезонная динамика биомассы в сообществе *Cladocera* отражает переход от доминирования *Daphnia longispina* весной и в начале лета к преобладанию более мелких клadoцер *Chydorus sphaericus*, *Bosmina coregoni* и *Diaphanosoma brachyurum* в июле – августе и вновь к превалированию *D. longispina* в октябре. Потребление фитопланктона также имело сезонные изменения. В мае при преобладании в составе сообщества фитопланктона мелкоклочеточных диатомей, зеленых и криптофитовых потребление водорослей было наибольшим – до 32 % потребляемой фракции и до 24 % суммарной биомассы фитопланктона, а