

Далее степень органического загрязнения водоема определялась по водорослям – индикаторам сапробности с учетом их присутствия и обилия. Индикаторные виды составили 43,4 % от общего числа обнаруженных водорослей, они относились к 5 отделам. Среди найденных форм большинство относится к β -мезосапробам, значительно меньше α -мезосапробных организмов, полисапробных – 2 вида, ксеносапробных – 1 вид.

В целом, по результатам исследования сделан вывод о том, что озеро относится к мезотрофно-эвтрофным, β -мезосапробным водоемам со средневыраженной степенью загрязнения.

1. Шкундина Ф. Б. Антропогенное эвтрофирование озер Республики Башкортостан / Вестник Академии наук РБ. 2006. Т. 11. № 2. С. 24–29.

2. Водоросли : справочник / Вассер С. П., Кондратьева Н. В., Масюк Н. П. и др. Киев: Наук. думка, 1989. 608 с.

ПРОДУКЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФИТОПЛАНКТОНА КАРСТОВЫХ ОЗЕР ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ

Е. С. Гусев

PRIMARY PRODUCTION CHARACTERISTICS OF KARST LAKES OF CENTRAL RUSSIA

E. S. Gusev

*Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН, Борок, Россия,
evgus@ibiw.yaroslavl.ru*

В 2003–2004 гг. ежемесячно с мая по октябрь изучали содержание пигментов и первичную продукцию фитопланктона в семи разнотипных карстовых озерах, расположенных в Вязниковском районе Владимирской области: Кшара, Санхар, Юхор, Большое Поридово, Светленькое, Большие и Малые Гаравы. Они относятся к категории малых, мягководных, слабоминерализованных (за исключением оз. Юхор), димиктических водоемов, в летний период в них наблюдалась температурная и кислородная стратификация. Озера Кшара, Санхар, Юхор принадлежат к категории нейтрально-щелочных водоемов, остальные – слабозакисленные. Пигменты определяли спектрофотометрически в смешанном 90 % ацетоновом экстракте, продукцию – скляночным методом в кислородной модификации *in situ*.

По содержанию хлорофилла *a* (Chl *a*), интенсивности фотосинтеза и суммарной продукции за вегетационный сезон озера Юхор и Поридово относились к эвтрофному типу, озера Кшара, Санхар, Светленькое, Б. и М. Гаравы – к мезотрофному. Зависимость содержания Chl *a* от биомассы фитопланктона была линейной. Согласно значению коэффициента регрессии, содержание Chl *a* в единице сырой биомассы составляло 1 %, хотя пределы варьирования были широкими: от 0,1 до 6,4 %. Выявлены положительные зависимости содержания Chl *a* в единице биомассы фитопланктона от относительной биомассы рафи́дофитовых, зеленых и синезеленых водорослей и отрицательные – от абсолютных ее величин у динофитовых. Для мезотрофных слабозакисленных озер характерно повышенное содержание феопигментов в эпилимнионе (в среднем 46–51 %) по сравнению с остальными водоемами (27–32 %). В ряде озер (Юхор, Кшара, Санхар, Светленькое) отмечено развитие еще одной группы автотрофных организмов – аноксигенных фототрофных зеленых серных бактерий, содержащих бактериохлорофилл *d*, которые фиксировались в мета- и гипolimнионе. В большинстве озер (Санхар, Поридово, Светленькое, Юхор) в фотическом слое воды

продукция превышала деструкцию, в оз. Б. Гаравы наблюдалось их обратное соотношение, а в оз. Кшара эти процессы были сбалансированы. Суточное ассимиляционное число составляло в среднем 32 мкг С/мкг Хл-сут. Значения Р/В-коэффициентов изменялись в широких пределах: от 0,4 до 5,5. Прослеживалась отрицательная линейная зависимость Р/В от среднего объема клеток в сообществе ($r = -0,56$). Отрицательная корреляция ($r = -0,59$) также установлена между $A_{\max}$ и средним объемом клеток, то есть сообщества с преобладанием организмов с небольшими размерами клеток более продуктивны. Отмечены более высокие зависимости Chl *a* и максимального фотосинтеза от общего азота ($r = 0,64$ и $r = 0,78$ соответственно), чем от общего фосфора ($r = 0,46$ и $r = 0,66$ соответственно). При оценке совместного влияния общих форм азота и фосфора на Chl *a* и интенсивность фотосинтеза методом расчета частных корреляций значимые связи рассматриваемых показателей отмечались только с общим азотом. Это позволяет сделать вывод о том, что развитие фитопланктона исследуемых озер ограничивает азот.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, грант № 03-04-49334.

ФИТОПЛАНКТОН ГИПЕРТРОФИЧНОГО ВОДОЕМА НА ПРИМЕРЕ КУРШСКОЙ ЛАГУНЫ

О. А. Дмитриева

PHYTOPLANKTON OF HYPERTROPHIC RESERVOIR (ON EXAMPLE OF THE CURONIAN LAGOON)

O. A. Dmitrieva

АтлантНИРО, Калининград, Россия, phytob@yandex.ru

Куршский залив представляет собой замкнутую, в большей степени пресноводную лагуну (площадь – 1584 км², средняя глубина – 3,8 м, прозрачность – 0,3–0,7 м), которая является среднеминерализованным, нестратифицированным водоемом, характеризующимся замедленным водообменом в исследуемой южной части и наличием в донных осадках илистых грунтов, богатых органическими веществами. Изучение фитопланктона водоема проводится с 1927 г. За период исследования были подробно изучены структура, особенности сезонного развития таксономического состава фитопланктона, оценивалась связь характеристик фитопланктона с абиотическими факторами среды. Было установлено, что ежегодное «цветение» воды синезелеными водорослями Куршской лагуны обусловлено сочетанием гидрологических и гидрохимических факторов и в большей степени температурным режимом. Регулярный мониторинг фитопланктона лагуны проводился автором в 2002–2006 гг., что позволило оценить современное состояние фитопланктона лагуны.

В исследуемый период в планктоне российской части Куршской лагуны обнаружено 469 видов водорослей из 8 систематических отделов. Наибольшим разнообразием отличались зеленые водоросли – 245, меньшее число видов было отмечено среди синезеленых – 102 и диатомовых – 79. Остальные таксоны были представлены единично.

В последнее десятилетие наряду с ростом биомассы происходят изменения в видовом составе и сезонной динамике фитопланктона Куршской лагуны. Сезонную динамику общей численности и биомассы фитопланктона с максимумом в летний период определяло развитие небольшой группы диатомовых и потенциально токсичных видов синезеленых водорослей. Вклад представителей этих отделов в суммарную биомассу фитопланктона в