

весеннего половодья при смешивании речных и озерных вод показатели развития сообществ снижались в 3–6 раз. Уровень развития осеннего фитопланктона в 2 раза ниже среднелетнего при доминировании центрических диатомей, а также синезеленых водорослей.

Степень изоляции водоемов, процессы заиления и заболачивания обуславливают дивергентный характер структуры фитопланктона в водоемах с ограниченным водообменом. В период половодья при отсутствии выхода речных вод на пойму основу численности формировали синезеленые, золотистые и желтозеленые, биомассы – динофитовые и диатомовые водоросли, в многоводные годы доминировали диатомовые потамофильные формы. Фитопланктон озер в летнюю межень характеризовался как эвгленово-вольвоксовый, в луговых озерах сопровождался вегетацией синезеленых водорослей, биомассу в них формировали крупные формы динофитовых. Осенний фитопланктон характеризовался депрессивным характером развития с преобладанием мелкоклеточных хлорококковых и синезеленых водорослей.

Таким образом, структура фитопланктона деснянских озер, как в сезонном, так и в многолетнем аспекте, во многом определяется уровнем водообмена с русловой системой реки и функцией расстояния между ними, что обеспечивает водоемам поймы режим импульсной стабильности.

СООТНОШЕНИЕ ХЛОРОФИЛЛА В ВОДНОЙ ТОЛЩЕ И ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ В ОЗЕРНЫХ ВОДОЕМАХ РАЗНОГО ТРОФИЧЕСКОГО ТИПА

Л. Е. Сигарёва

THE RATIO OF CHLOROPHYLL IN WATER COLUMN AND IN BOTTOM SEDIMENTS IN LAKE RESERVOIRS OF DIFFERENT TROPHIC TYPE

L. Ye. Sigareva

*Институт биологии внутренних вод РАН, Борок, Ярославская обл., Россия,
timof@ibiw.yaroslavl.ru*

Растительные пигменты – универсальные показатели многих сторон функционирования первичного звена в экосистеме – от новообразования органического вещества за счет фотосинтеза до его выбывания из биотического круговорота. Однако экологические исследования по растительным пигментам в водоемах проводятся, в основном, на фитопланктоне. Недостаточная изученность других растительных сообществ создает трудности в оценке первичной продукции всей экосистемы. Поскольку на современном этапе эволюции водных экосистем уменьшается продуктивность основного компонента автотрофного звена – фитопланктона, роль бентосных водорослей в создании первичной продукции может возрасти. Вместе с тем из-за существенной вариабельности пространственно-временного распределения микрофитобентоса количественная оценка вклада этого сообщества в суммарную первичную продукцию водоема обычно не выполняется. Ориентировочное представление о соотношении продуктивности фитопланктона и микрофитобентоса может быть получено на основании данных по содержанию хлорофилла в разных ярусах водной экосистемы – водной толще и донных отложениях. Уникальность свойств растительных пигментов и биомаркерная универсальность являются предпосылками для использования показателей состава и содержания пигментов не только в прикладной, но и теоретической экологии.

Изучали пространственно-временное распределение хлорофилла в воде и поверхностном слое донных отложений в различных по трофическому статусу водоемах – мезотроф-

ном оз. Плещеево, высокоэвтрофном оз. Неро и озеровидном мезотрофном Рыбинском водохранилище. На основе собственных и литературных материалов разработан алгоритм оценки и подведены основные итоги сравнения содержания хлорофилла в воде и донных отложениях в разнотипных водоемах.

В зоне обитания микрофитобентоса исследуемое соотношение варьирует значительно. Сезонная динамика хлорофилла в поверхностных отложениях литорали противоположна динамике хлорофилла в сестоне. Коэффициент корреляции между содержанием хлорофилла в толще воды и поверхностном слое отложений характеризуется или недостоверными, или крайне низкими отрицательными значениями, что отражает известный факт о конкуренции в развитии планктонных и бентосных водорослей. В литорали концентрация бентосного хлорофилла превышает таковую фитопланктона почти в 7 раз, в целом для литорали и сублиторали отношение составило 1:3, для всего озера – 1:10.

В масштабе водоема установлено сходство количественного соотношения между содержанием хлорофилла в воде и отложениях, независимо от трофического статуса. Хлорофилл с дериватами в годовом слое осадконакопления составляет незначительную часть (не более 1 %) первичной продукции фитопланктона (в одинаковых единицах).

Особенности распределения концентрации хлорофилла между водной толщей и дном подтверждают, что растительные сообщества играют роль стабилизирующего фактора. Экологическая трактовка соотношения хлорофилла в воде и отложениях дается нами согласно правилу одного процента. Предлагается считать исследуемое соотношение показателем и критерием эффективного функционирования водной экосистемы.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ФИТОПЛАНКТОНА В ОДНОТИПНЫХ ОЗЕРАХ С РАЗНОЙ СТЕПЕНЬЮ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО УРАЛА

Л. В. Снитко

THE COMPARATIVE ANALYSIS OF PHYTOPLANKTON DEVELOPMENT PARAMETERS IN LAKES OF THE SAME TYPE WITH A DIFFERENT DEGREE OF ANTHROPOGENOUS TRANSFORMATION IN SOUTHERN URAL CONDITIONS

L. V. Snitko

Ильменский заповедник УрО РАН, Миасс, Россия, snitkol@ilmeny.ac.ru

По результатам многолетних исследований был проведен сравнительный анализ показателей развития фитопланктона однотипных озер с разной степенью антропогенной трансформации водосбора. Для сравнения взяты однотипные крупные глубокие озера с устойчивой температурной стратификацией – Тургояк и Большое Миассово, площадью свыше 10 км² и глубинами свыше 20 м. Другая пара сравниваемых озер – Таткуль и Ильменское принадлежат к средним озерам по площади зеркала (2,5 и 4,5 км²), но по глубине – мелким: средние глубины 2–5 м, вода в которых перемешивается и прогревается до дна. Пара разнотипных озер Тургояк и Ильменское находится в городской черте, на их водосборах расположены объекты рекреации, пляжи, городские кварталы, автомобильные и железные дороги. Водосбор и береговая линия двух других озер, разных по глубине и площади – Большое Миассово и Таткуль, целиком расположены на охраняемой заповедной территории. Исследуемые озера тектонического происхождения, слабоводообменны, по типу минерализации являются пресными водо-