

Боронбаева А.А., Эрматова В.Б.

ЖАЛАЛ-АБАД ШААРЫНЫН СУУ ТАЗАЛООЧУ ЖАЙЛАРЫНДАГЫ СУУ ӨСҮМДҮКТӨРҮНҮН БИОМАССАСЫНЫН ЖАНА САНЫНЫН ДИНАМИКАСЫ

Боронбаева А.А., Эрматова В.Б.

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И БИОМАССА ВОДОРΟΣЛЕЙ ВОДОЕМОВ ОЧИСТНОГО СООРУЖЕНИЯ Г. ДЖАЛАЛ-АБАД

А.А. Boronbaeva, V.B. Ermatova

NUMBER AND BIOMASS OF ALGAE WATER TREATMENT PLANT OF JALAL-ABAD

УДК: 624.73/6

Бул макалада басымдуулук кылган балырлардын мүнөздөмөсү, алардын түрдүк курамы жана экологиялык факторлордун өзгөрүшү менен доминанттык балырлар курамынын сезондук өзгөрүшү каралган.

Негизги сөздөр: өсүмдүктөр, курам, факторлор, чөйрө, өзгөрүү, мүнөздөмө.

В статье рассматривается характеристика доминирующих водорослей и их видовой состав по сезонам года т.к изменением экологических факторов среды изменяется и состав господствующих водорослей.

Ключевые слова: водоросли, состав, факторы, среда, изменение, характеристика.

In article the characteristic dominant algae species composition and seasonal changes of the environmental factors and the environment becomes the dominant algae.

Key words: algae, composition, factors, habitat objective, review, feature.

Для понимания динамики фитопланктона необходимо четкое представление о сезонной периодичности и распределение популяций массовых видов водорослей. К массовым относятся доминанты, дающие в той или иной период большее количество и численность фитопланктона [1]. С изменением экологических факторов среды, такие как температура, солнечный свет, прозрачность, минерализация и содержание газов изменяет состав господствующих видов водорослей [4].

Состав доминирующих водорослей биологических прудов очистного сооружения г. Джалал-Абад изменяется по сезонам.

В составе доминирующих видов водорослей нет ни одной, которая доминировала бы во все сезоны, однако большинство преобладающих видов зарегистрировано весной, летом и осенью.

Степень развития доминирующих видов отражает процесс самоочищения сточной воды в биологических прудах. Развитие растительных организмов в водоемах наряду с другими факторами зависит от содержания биогенных веществ [2,3]. В исследованных нами биопрудах наблюдалось не только качественное, но и количественное сезонное изменение видов и форм водорослей. Так, весной общая численность водорослей в планктоне составляет 360–5300 тыс. кл/л с биомассой 150–2380 мг/л (табл.1).

Таблица 1 - Динамика численности (млн кл/л) и биомассы (мг/л) водорослей

Доминирующий отдел	весна		лето		осень		зима	
	Численность	биомасса	Численность	биомасса	Численность	биомасса	Численность	биомасса
Сине-зеленые	275	141	1200	280	2200	354	100	57
Диатомовые	2250	882	840	346	1280	641	3140	1048
Зеленые	1975	518	13300	3092	9033	2313	1620	476
Всего	5300	2386	15490	3646	13300	3092	4860	1152

Летом численность фитопланктона значительно возрастает и достигает 15 490 тыс. кл/л при биомассе 5646 мг/л. Максимальная численность сине-зеленых составляет 1200 тыс. кл/л (биомасса 280 мг/л), диатомовых – 840 млн кл/л (биомасса 346мг/л), зеленых –13 300 тыс. кл/л (биомасса 3092мг/л).

Осенью численность, биомасса фитопланктона значительно уменьшается. Общая максимальная его численность составляет 12 563 тыс. кл/л при биомассе 3008 мг/л. Численность сине-зеленых равна 2200 тыс. кл/л (биомасса 254 мг/л), диатомовых 1280 тыс. кл/л (биомасса 441 мг/л), зеленых 9083 тыс. кл/л (биомасса 2313 мг/л). рис.1.

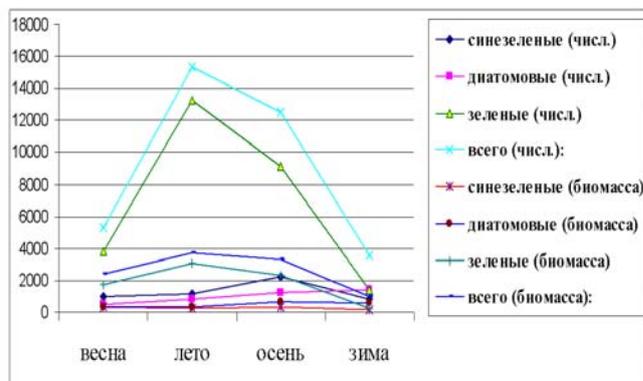


Рис. 1. Динамика численности и биомассы водорослей исследуемых водоемов

Резкое снижение численности фитопланктона наблюдается в конце осени и особенно, зимой. При этом падает численность всех групп водорослей, что связано, главным образом, с уменьшением солнечной инсоляции и температуры [2,3].

Например, в зимний период при температуре 0+3⁰С общая численность водорослей составляет 4860 тыс. кл/л при биомассе 1152 мг/л, что в 3–5 раз меньше, чем летом (15490 млн кл/л). На сине-зеленых приходится 100 тыс. кл/л (биомасса 57 мг/л), диатомовых – 3140 тыс. кл/л (биомасса 1048 мг/л), зеленых 1620 тыс. кл/л (биомасса 476 мг/л).

Сезонные изменения видового состава и численности водорослей определяются экологическими факторами.

Общая численность фитопланктона в биологических прудах и его биомасса изменяются соответственно качественному составу [5]. Максимальное развитие фитопланктона и фитобентоса приходится на конец весны, лето и осень. В этот период температура воды поднимается до 26–28⁰С при температуре воздуха (30–35⁰С), прозрачность ее колеблется от 70 до 80 см. Содержание общего азота составляет 490–520 мг/л, никеля – 0,32–6,1, меди – 2–18. Щелочность довольно высокая (рН –8–9). При отсутствии перемешивания воды планктонные водоросли постепенно оседают на дно, где образуют густую темно-зеленую массу 0,9–1,5 см толщиной. Численность водорослей достигает 60 млрд/см². Вся эта масса поднимается в толщу воды, вызывая ее «цветение». Численность фитопланктона доходит до 15 млрд кл/л.

Летом, с повышением температуры и прозрачности воды, виды и формы водорослей становятся разнообразными, обильно развиваются представители зеленых водорослей. Массовым количеством отличаются *Chlamydomonas monadina*, *Ch. reinhardii*, *Ch. globosa*, *Palmellacystis planctonica*, *Pediastrum boryanum*, *P. tetras*, *P. duplex*, *P. integrum*, *Oocystis borgei*, *O. crassa*, *Scenedesmus acumunatus*, *S. obluquus*, *S. quadricauda*, *S. bijugatus*, *Ankistrodesmus minitissimus*, *A. arcuatus*, *A. angustus*, *A. spiralis* и др.

В незначительном количестве встречаются *Merispomedia glauca*, *M. elegans*, *Microcystis aeruginosa*, *Oscillatoria brevis*, *O. chalybea*, *O. amoena*, *Phormidium foveolarum*, *Euglena caudata* и др. Отдельные водоросли, редко попадавшие весной, стали чаще встречаться летом. Эти *Oocystis novae-semiliae*, *O. marssonii*, *Oscillatoria sancta*, *Melozira granulata* и др. В результате массового развития водорослей содержание общего азота в отводящей части биологических прудов снизилась до минимума (0,03 мг/л), а микроэлементы (медь и никель) не обнаружались.

Таким образом, качественное и количественное обилие водорослей в биопрудах наблюдаются в теплое время года. Зимой, с понижением температуры воды до 0–3⁰С, многие преобладающие водоросли исчезают или встречаются в единичных экземплярах. С повышением температуры и усилением освещенности солнцем качественный состав водорослей увеличивается, во всех прудах фитопланктон приобретает более богатый видовой состав.

Литература:

1. Васильева И.И. Состав и сезонная динамика фитопланктона озер окрестностей г. Якутска. Автореф. дис. канд. биол. наук. Новосибирск: 1968. – 24 с.
2. Гусева К.А. Методика учета фитопланктона // Тр. инст. биол. водохрани. АН СССР, 1959, т. 2, вып. 5. - С. 44-51.
3. Гусева К.А. Факторы, обслуживающие развитие фитопланктона в водоеме. В кн.: Первичная продукция морей и внутренних водоемов. Минск, 1961. С.12–33.
4. Каримова Б.К. Альгофлора водоемов Кыргызстана. Кадастр АН Кыргызской Республики. Бишкек. 1997.
5. Музафаров А.М. Закономерности распределения водорослей в водоемах Ср. Азии. Вопросы бот. М.,–Л.: 1960. – С. 45–46.

Рецензент:

доктор философских наук Байгазиев С.