

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЕ ВИДОВОГО ИЗМЕНЕНИЯ ВОДОРΟΣЛЕЙ В ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ВОДЫ В ОТКРЫТЫХ ВОДОЕМАХ

Жумаева Ш.Б.

Бухарский государственный медицинский институт

Биоценозы как информационные системы, характеризуют состояние конкретных водоемов и окружающих природных комплексов, на территории которых они расположены [1]. Как известно, важное место при проведении биомониторинга занимает изучение фитопланктона [2, 3, 4].

Целью данной научно-исследовательской работы было изучение и оценка качественного и количественного состава фитопланктона в исследованных участках поверхностных водоемов Бухарской области.

Материалы и методы исследования.

Было исследовано 16 проб, взятых с поверхностных водоемов озёр Тудакуль и Куюмазарское водохранилище весной и летом 2020 года.

В биологических исследованиях применяли батометрический метод. Фитопланктон для идентификации видового состава микроводорослей использовали определители собирали по общепринятым альгологическим методикам [6,7], планктонной сетью из шелкового газа №76 и отбирали однолитровым батометром Руттнера: пробы сливались по 250 мл в 500 мл посуду, смешивались (т.е. отбирались интегральные пробы).

Для «мягкой» фиксации проб фитопланктона использовали раствор Люголя (до слабожелтого цвета) с последующим добавлением 40%-ного формалина (10 мл 40%-ного формалина достаточно для 0,5 л пробы) [5, 6].

В камеральных условиях для концентрации проб использовали осадочный метод (седиментация). Количественную обработку материала проводили по общепринятой альгологической методике в камере Горяева объемом (0,001 мм³) или в камере Фукса-Розенталя объемом (3,2 мм³). Дальнейшие исследования проводились в лаборатории с использованием светового микроскопа MEIJI.

Полученные при подсчете фитопланктона данные использовали для вычисления их численности, для чего использовали формулу пересчета:

$$N = n \times v_1/v_2 \times W, \text{ где,}$$

N - Число клеток в 1 см³ воды;

n - Число клеток в камере объемом 1 мм³;

v₁ - Объем концентрата пробы (см³);

v₂ - Объем камеры (см³);

W - Объем отобранной пробы (см³).

Биомасса изученного фитопланктона определялась общепринятым расчетным способом [3, 8].

Результаты исследований и обсуждение. В ходе рекогносцировочного выезда было отобрано пробы фитопланктона, в которых обнаружено 75 видов, разновидностей и форм водорослей: диатомовых (*Bacillariophyta*) - 34 вида; зеленых (*Chlorophyta*) - 20 видов; сине-зеленых (*Cyanophyta*) - 15 видов; динофитовых (*Dinophyta*) - 5 видов; евгленовых (*Euglenophyta*) - 1 вид.

Диатомовые (*Bacillariophyta*) и зеленые (*Chlorophyta*) водоросли в пробах озера Тудакуль выявлялись чаще, чем другие - соответственно 13 (31,0%) и 14 (33,3%) видов.

Сине-зеленые водоросли (*Cyanophyta*) в пробах фитопланктона исследованных участков данного водоема представлены слабо, всего 9 видами, что составило 21,43% от общего числа видов. Преобладали широко распространенные планктонные колониальные и нитчатые формы водорослей родов *Merismopedia*, *Microcystis*, *Gloeocapsa*, *Gomposphaeria* и виды семейства *Oscillatoriaceae*.

Наиболее показательные количественные развития сине-зеленых водорослей (*Cyanophyta*) отмечено в пробе из озера Тудакуль. Численность сине-зеленых здесь в пробе составила $6500,00 \times 10^3$ кл/л, а биомасса - 58,694 мг/л. Наименьшее развитие сине-зеленых водорослей отмечено в пробе из Куюмазарского водохранилища: численность - $706,250 \times 10^3$ кл/л при биомассе 11,150 мг/л

По таксономическому разнообразию диатомовые водоросли (*Bacillariophyta*) занимали доминирующее положение в пробах фитопланктона (34 видов, 45,33%) исследованных открытых водоемов.

В июньских пробах фитопланктона озера Тудакуль преобладали планктонные пресноводно-солонатоводные формы β -мезосапробных видов из родов *Melosira*, *Cyclotella*, *Fragilaria*, *Synedra*. В пробе фитопланктона Куюмазарского водохранилища преобладали солонатоводные (мезогалобы) β - и β - α -мезосапробные формы водорослей из родов *Cocconeis*, *Achnanthes*, *Gyrosigma*, *Amphiprora*, *Navicula*, *Bacillaria*, *Nitzschia*.

При единичной встречаемости диатомовые водоросли (*Bacillariophyta*) из-за больших размеров клеток составляли большую биомассу. Численность диатомовых в пробах составила $162,500 \times 10^3$ кл/л и $193,750 \times 10^3$ кл/л, а биомасса соответственно - 61,344 мг/л и 187,800 мг/л.

Зеленые водоросли (*Chlorophyta*) в пробах исследованных водоемов представлены умеренно - 20 видов или 26,67%, форм и разновидностей, которые в основном представлены широко - распространенными β -мезосапробными видами из родов *Ankistrodesmus*, *Oocystis*, *Chlorella*, *Chlamidomonas*,

Scenedesmus, *Cosmarium*. Численность зеленых водорослей в пробах фитопланктона составила $756,250 \times 10^3$ кл/л и $87,500 \times 10^3$ кл/л, а биомасса соответственно - 188,400 мг/л и 31,500 мг/л.

В пробах фитопланктона из озера Тудакуль отмечено хорошее развитие динофитовых водорослей - *Dinophyta* (5 видов), которые представлены в основном родами *Glenodinium*, *Peridinium* и с единичной встречаемостью отмечены евглевовые - *Thalhelomonas*. Численность динофитовых водорослей составила $150,625 \times 10^3$ кл/л, а биомасса - 211.125 мг/л. При этом динофитные и евглевовые водоросли в пробах воды Куюмазарского водохранилища не обнаружены.

В пробах фитопланктона водоемов были отмечены представители коловраток (роды *Rotaria*, *Colurella*, *Lecane*, *Chilodonella*) и грибы (*Mucota spp.*).

Видовой состав летнего фитопланктона составляли пресноводно-солонатоводные β -, β - и α -мезосапробные, солонатоводные формы водорослей. Повышенную численность фитопланктона создавали колониальные и нитчатые сине-зеленые водоросли семейства *Oscillatoriaceae*, и широко-распространенные диатомовые *Synedra*, *Fragilaria*, *Navicula*, *Nitzschia* и зеленые десмидиевые, протококковые водоросли.

Выводы

1. В исследованных водоемах обнаружены следующие виды водорослей: *Bacillariophyta* (34 видов); *Chlorophyta* (20 видов); *Cyanophyta* (15 видов); реже - *Dinophyta* (5 видов); *Englenophyta* (1 вид).

2. Выявлено, что наиболее высокую общую численность фитопланктона в пробах воды обоих водоемов составили *Cyanophyta* (соответственно $6500,00 \times 10^3$ кл/л и $706,250 \times 10^3$ кл/л), а наибольшая биомасса фитопланктона отмечена у *Bacillariophyta* (187,800 мг/л) и *Chlorophyta* (188,400 мг/л). При этом *Englenophyta* и *Dinophyta* в пробах воды Куюмазарского водохранилища не обнаружены.

3. Доказано, что в пробах фитопланктона озера Тудакуль преобладали планктонные пресноводно-солонатоводные формы β -мезосапробные преобладали солонатоводные β - и β - и α -мезосапробные виды водорослей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алматов Б.И., Нуралиев Н.А., Курбанова С.Ю. Посезонная динамика изменения микробного состава воды некоторых водохранилищ Узбекистана // Мікробіологічний журнал. - Киев, Украина, 2016. - Том 78. - №2. - С.95-102.

2. Барина С.С., Медведева Л.А., Анисимова О.В. Биоразнообразие водорослей-индикаторов окружающей среды. Тель-Авив, 2006. - 498 с.

3. Гинатуллина Е.Н. Зоопланктон трансформированных минерализованных озер Узбекистана: диссертация на соискание ученой степени к.б.н., LAP Lampert Academic Publishing, Saarbruecken, 2013. - 141 с.
4. Мустафаева М.И., Гафаров С.М. Биоэкологическая характеристика водорослей биологических прудов города Бухары // Ученый XXI века. - 2016. - № 5-4 (18). - С.15-17.
5. Мустафаева З.А., Мирзаев У.Т., Камилов Б.Г. Методы гидробиологического мониторинга водных объектов Узбекистана // Методическое пособие. - Ташкент, Навруз. - 2017. - 112 с.
6. Нуралиев Н.А., Гинатуллина Е.Н., Алматов Б.И. Методические указания по гидробиологическому анализу водных объектов питьевого и рекреационного назначения // Методические указания №012-3/0269. - Ташкент, 2015. - 28 с.
7. Нуралиев Н.А., Сагдуллаева Б.О. Теоретические и практические основы санитарной микробиологии // Учебно-методическое пособие. -Ташкент, 2014. - 45 с.
8. Тальских В.Н. Методы гидробиологического мониторинга водных объектов региона Центральной Азии // Методические рекомендации. - Ташкент, 1997. - 53 с.
9. Nuraliev, N. A., & Ginatullina, E. N. (2022). Quantitative accounting and qualitative characteristics of phytoplankton in surface reservoir of the Bukhara region. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE & INTERDISCIPLINARY RESEARCH ISSN: 2277-3630 Impact factor: 7.429, 11, 27-29.*
10. Жумаева, Ш. Б. (2022). КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ УЧЕТ И КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИТОПЛАНКТОНА В ВОДОЕМАХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. *Scientific progress, 3(1), 1132-1136.*
11. Jumaeva, S. B., & Mustafaeva, M. I. (2020). HEALING PROPERTIES OF REPA. *Новый день в медицине, (4), 514-515.*
12. JUMAeva, S. <http://ijpsss. iscience. uz/index. php/ijpsss> Vol 2, Issue 2 2022.
13. Федоров В.Д., Капков В.И. Практическая гидробиология пресноводных экосистем. - Москва, МГУ, 2006. - 365 с.