

Среднегодовая первичная продукция к 2003–2005 гг. возросла в 5 раз и составила 160 т в пересчете на все озеро, что может обеспечить увеличение рыбной продукции до 110 кг/га за счет посадки годовика пестрого толстолобика в количестве около 1500 экз./га ежегодно.

Площадь зарастания макрофитами в 2006 г. составила 14,3 %, что в два раза ниже, чем в конце 1970-х гг. Утилизация 25 % годовой продукции макрофитов позволит получить около 60 т или 16 кг/га дополнительной рыбной продукции за счет белого амура.

Зоопланктон увеличил свою численность в пять раз, по сравнению с 1970-ми гг. В группе клadoцер численность хидоруса достигла $20,69 \pm 0,09$ тыс. экз./м³, а численность представителей доминирующего комплекса вернулась к величинам, отмечавшимся в 1950-е гг. Почти в два раза умножились копеподы и в девять раз – коловратки, имевшие от $13,03 \pm 0,002$ до $122,71 \pm 0,015$ тыс. экз./м³ с максимумом у *Keratella cochlearis*. Отмечено двадцатикратное уменьшение плотности личинки дрейссены.

Численность и биомасса зообентоса (без моллюсков) увеличились в два раза по сравнению с 1980-ми гг.

Средняя рыбопродуктивность озера за 2001–2003 гг. достигла 4,8 кг/га, а с учетом любительского лова – около 10 кг/га, что в 6–7 раз ниже, чем в 1970-е гг.

Сравнительный анализ элементов биотического баланса показывает, что суммарная продукция гидробионтов оз. Лукомское в 2003–2005 гг. была в 3,5 раза ниже, чем в 1970-е гг. На долю первичной продукции приходилось 10 %, ихтиофауны – 88 %, а доля зоопланктона и зообентоса вместе с дрейссеной составляла в совокупности лишь 2 %.

Суммарная первичная продукция с момента ввода в эксплуатацию садкового комплекса, увеличилась в 6 раз, а вторичная (с учетом рыбопродукции) – уменьшилась в 3 раза.

ПЛАНКТОННЫЕ ЦИАНОПРОКАРИОТЫ В СИСТЕМЕ НАРОЧАНСКИХ ОЗЕР НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ЭВОЛЮЦИИ ИХ ТРОФИЧЕСКОГО СТАТУСА

Т. М. Михеева, Е. В. Лукьянова

PLANKTONIC CYANOPROCARYOTES IN THE SYSTEM OF THE NAROCH LAKE ON DIFFERENT STAGES OF THEIR TROPHIC STATE EVOLUTION

T. M. Mikheyeva, E. V. Lukyanova

*Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь,
Mikheyeva@tut.by, lukyanova@bsu.by*

Со степенью развития цианопрокариот (синезеленых водорослей) в водоемах обычно связывается и качество их вод. Нарочанские озера Нарочь, Мястро, Баторино, имеющие разный трофический статус с его эволюцией в разные периоды во временном интервале с 1968 по 2006 г. [1, 2], дают хорошую возможность проследить изменения в структуре планктонных цианопрокариот этих озер за этот период. Во временном ряду «до начала эвтрофирования – эвтрофирование – олиготрофизация» во всех трех озерах происходило снижение таксономического разнообразия всех отделов и групп водорослей, за исключением золотистых. Видовое богатство синезеленых уменьшалось в этом ряду в следующем порядке: оз. Нарочь – 49–37–25, оз. Мястро – 55–37–32, оз. Баторино – 83–51 с выпадением в разные годы из состава структурообразующих видов *Gomphosphaeria lacustris*, *Aphanizomenon flos-aquae*, *Anabaena flos-aquae*, *A. spiroides*, *A. scheremetievi*, *Microcystis*

pulverea, *Lyngbya limnetica*, *Gloecapsa minor*, *Oscillatoria limnetica* и некоторых других и выходом в доминанты других представителей отдела: *Aphanothece clathrata*, *Gloeotrichia echinulata*, *Anabaena lemmermannii*, а также спорадическим появлением новых видов: *Planktothrix agardhii* Komárek., *Gloeotilla spiralis* Chod. *Lemmermanniella parva* Hindak, *Aphanocapsa nubilum* Komárek et Kling., *Cyanoduction planctonicum* Meyer.

В таблице представлено относительное участие цианопрокариот в общей среднесезонной численности и биомассе фитопланктона в озерах.

Таблица

**Изменение доли цианопрокариот в общих показателях
количественного развития фитопланктона**

Периоды, годы	Общая численность, млн кл./л	Процент в общей численности клеток	Общая биомасса, мг/л	Процент в общей биомассе
Оз. Нарочь				
1968–1975	5,35±4,97	43,5±23,9	0,96±0,38	10,7±3,4
1976–1991	22,89±17,20	58,7±12,5	1,58±0,67	13,0±3,6
1992–2000	29,11±21,83	56,8±14,2	0,68±0,32	22,1±10,3
2001–2006	21,59±16,02	56,04±7,9	1,03±0,36	22,3±9,3
Оз. Мясро				
1968–1975	57,17±73,33	70,2±19,4	6,31±3,37	28,0±19,7
1976–1991	102,32±83,26	74,4±15,4	7,20±3,41	19,2±13,7
1992–2000	16,59±9,10	41,8±14,1	1,83±1,26	6,9±4,7
2001–2006	16,31±11,84	48,8±15,1	2,45±0,86	16,9±18,8
Оз. Баторино				
1968–1975	315,69±376,20	80,9±15,0	21,69±10,10	53,1±10,3
1976–1991	877,12±508,08	92,3±6,3	18,84±5,99	43,9±10,8
1992–2000	1366,30±521,42	96,5±1,9	10,98±3,86	59,1±7,8
2001–2006	860,10±775,61	84,1±18,1	10,19±6,70	34,6±14,4

Несмотря на намечающиеся тенденции стабилизации трофического статуса озер в последнее 10-летие, показатели количественного развития общего фитопланктона и сине-зеленых в частности свидетельствуют о более низком трофическом статусе озер, чем до начала их эвтрофирования.

1. Михеева Т. М., Лукьянова Е. В. Направленность и характер многолетних изменений фитоценоотической структуры и показателей количественного развития фитопланктонных сообществ Нарочанских озер в ходе эволюции их трофического статуса // Изв. Самарского науч. центра Рос. акад. наук. Т. 8, № 1 (15). 2006. С. 125–140.

2. Михеева Т. М., Ковалевская Р. З., Лукьянова Е. В. Показатели количественного развития и функционирования фитопланктона Нарочанских озер в разные периоды эволюции их трофического статуса // Состояние и проблемы продукционной гидробиологии: Сб. науч. работ по материалам докл. на Междунар. конф. «Водная экология на заре XXI века», посвященной столетию со дня рождения проф. Г. Г. Винберга. Москва, 2006. С. 199–211.