

гигрофильно-разнотравных ( $H=2,9$ ;  $N=26$ ,  $S=1,3$ ), папоротниково-разнотравных ( $H=2,9$ ;  $N=26$ ,  $S=2,1$ ), разнотравно-мелкотравных ( $H=2,5-3,0$ ;  $N=22-32$ ,  $S=1,8-1,9$ ) и широкоотравно-папоротниково-кисличных пятнах ( $H=2,8$ ;  $N=35$ ,  $S=2,1$ ). В остальных типах пятен доминирования уровень биоразнообразия травостоя невысок. В разреженных агрегациях растений на отмелях русла состав и строение травостоя очень сильно варьирует даже в пределах одного сообщества:  $H$  = до 3,1 (в среднем 2,1);  $N=0-21$  (в среднем 10),  $S=1,0-1,4$  (в среднем 1,2).

Высокий уровень видового разнообразия в травяно-кустарничковом ярусе приречьевых лесов связан с сильной пространственно-временной неоднородностью условий, большим экосистемным разнообразием данного элемента ландшафта, частотой естественных микронарушений.

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ФИТОПЛАНКТОНА ОТКРЫТОЙ ЧАСТИ РЫБИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА**

*И.В. Митропольская*

ИБВВ им. И.Д. Папанина РАН. П. Борок Ярославской обл.  
Некоузского р-на, Россия, e-mail: mitr@ibiw.yaroslavl.ru

Поиск новых источников водоснабжения привел к созданию водохранилищ, что повлекло за собой разнообразные социально-экономические и экологические последствия [1]. Большую актуальность приобретают оценка и прогноз состояния крупных зарегулированных речных систем [2]. Водоохранилища в процессе формирования своей экосистемы проходят несколько стадий становления трофического уровня [3, 4, 5], на протяжении которых изменяются видовой состав и количественные показатели развития гидробионтов [3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12].

С момента наполнения Рыбинского водохранилища и до наших дней в развитии фитопланктона можно выделить 3 этапа его формирования: 1950-1960-е гг.; 1972-1996 гг.; 1997 – 2009 гг. В 50-60-е годы прошлого века среднемноголетняя биомасса фитопланктона равнялась  $1.79 \pm 0.13$  мг/л (К.А. Гусева, В.Г. Кузьмин, цит. по: [13]). В 1972-1996 годах ее величина составляла  $2.22 \pm 0.72$  мг/л (данные по 1972-1978 гг. – К.А. Гусевой, Г.В. Кузьмина, цит. по [13], по 1981 – [14], по 1982-1996 гг. – [15]). Среднемноголетняя для периода 1997-2008 гг. составила  $1.29 \pm 0.69$  мг/л.

Изменения в развитии фитопланктона в 1997-2009 гг. не связаны с недостаточной обеспеченностью водорослей биогенными элементами в легкоусвояемых минеральных формах. Воды обоих плесов содержат фосфаты в количествах, характерных для мезотрофных водоемов [16].

Несмотря на произошедшие изменения, по уровню развития фитопланктона, по соотношению основных таксономических групп водорослей, по характеру сезонной динамики Рыбинское водохранилище на протяжении 2-х последних десятилетий относится к водоемам мезотрофного типа.

По уровню развития фитопланктона на протяжении существования Рыбинского водохранилища можно сделать вывод об относительной его стабильности. В то же время в многолетнем плане могут быть выделены 3 периода его развития по составу доминирующих видов, численности и биомассе. На протяжении 3-го периода, показатели обилия фитопланктона водохранилища, особенно в его Волжском плесе, понижались.

#### Литература

1. Авакян, Б.А. Проблемы создания и комплексного использования водохранилищ / Б.А. Авакян // Водные ресурсы. – 1972. – № 1. – С. 119-137.
2. Салтанкин, В.П. Геоэкологическое состояние зарегулированной речной системы (формирование, методы исследования и оценок) / В.П. Салтанкин // М.: Автореферат докторской диссертации. – Институт географии РАН, 1999. – 41 с.
3. Rodhe, W. Effects of impoundment on water chemistry and plankton in Lake Ransaren (Swedish Lappland) / W. Rodhe // Verh. Int. Ver. Limnol. – 1964. – № 15 – P. 437-443.
4. Ostrofsky, M.L. An approach to modeling productivity in reservoirs / M.L. Ostrofsky, H.C. Duthie // Verh. Int. Ver. Limnol. – 1978. – № 20 – P. 1562-1567.
5. Thornton, K.W. Reservoir limnology: ecological perspectives / K.W. Thornton, B.L. Kimmel, F.E. Payne (Editors) // John Wiley & Sons, New York, 1990. – 293 p.
6. Kimmel, B.L. Reservoir primary production / B.L. Kimmel, Lind O.T. & Paulson L.J. // In Thornton K.W., B.L. Kimmel & F.E. Payne (eds), Reservoir Limnology: Ecological Perspectives. –Wiley, New York, USA, 1990. – P. 133-193.
7. Ласточкин, Д.А. Рыбинское водохранилище / Д.А. Ласточкин // Природа. – 1947. – № 5. – С. 40-44.
8. Chamberlain, L.L. Primary productivity in a new and an older California reservoir / L.L. Chamberlain // Calif. Fish Game. – 1972. – № 58. – P. 254-267.
9. Nursall, J.R. The early development of a bottom fauna in a new power reservoir in the Rocky Mountains of Alberta / J.R. Nursall // Can. J. Zool. – 1952. – № 30. – P. 387-409.
10. Baxter, R.M. Environmental effects of dams and impoundments / R.M. Baxter // Annu. Rev. Ecol. Syst. – 1977. – № 8. – P. 255-283.

11. Lindstróm, T. Life in a lake reservoir / T. Lindstróm // *Ambio*. – 1973. – № 2. – P. 145-153.
12. Donar, C.M., Diatom succession in an urban reservoir system. / C.M. Donar, R.K. Neely and E.G. Stoermer // *J. Paleolimnol.* –1996. – № 15. – P. 237-243.
13. Романенко, В.И. Микробиологические процессы продукции и деструкции органического вещества во внутренних водоемах / В.И. Романенко // Л.: Наука, 1985. – 295 с.
14. Корнева, Л.Г. Сравнительный анализ структуры и динамики фитопланктона Главного и Шекнинского плесов Рыбинского водохранилища / Л.Г. Корнева // Структура и функционирование водных экосистем. – Л., 1988. – С. 63-89.
15. Митропольская, И.В. Фитопланктон водохранилища в 1982-1989 гг. / И.В. Митропольская // Экология фитопланктона Рыбинского водохранилища. – Тольятти: Самарский науч. центр, 1999. – С. 114-124.
16. Бикбулатов, Э.С. Оценка трофности Рыбинского водохранилища с помощью потенциала регенерации биогенных элементов / Э.С. Бикбулатов, И.Э. Степанова // Водные ресурсы. –2002. – Т. 29. – № 6. – С. 721-726.

## **ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИЕ ПИГМЕНТЫ ЛУКА МЕДВЕЖЬЕГО ПРИ ИНТРОДУКЦИИ И РЕИНТРОДУКЦИИ**

***И.М. Морозов***

**ВГУ им. П.М. Машерова, г. Витебск, Беларусь**

Лук медвежий (*Allium ursinum* L.) – средневропейский неморальный вид, распространенный от атлантического побережья Европы до Малой Азии и Кавказа. В Беларуси это реликтовый уязвимый вид находится на северо-восточной границе равнинной части ареала. Включен в Красную книгу Республики Беларусь. Произрастает в густых тенистых широколиственных лесах в долинах вблизи рек и ручьев с богатыми влажными супесчаными или же суглинистыми почвами. Ценное пищевое и лекарственное растение.

Известно, что изучение содержания фотосинтезирующих пигментов, как основных фоторецепторов клетки, является одной из основных предпосылок высокой продуктивности растения. Пигментный аппарат хлоропластов оказывается чувствительным к действию различных факторов среды – освещенности, температуры и влажности [1, 2].

Поэтому цель данной работы – изучить количественные характеристики фотосинтетического пигментного комплекса лука медвежьего (*Allium ursinum* L.) при интродукции и реинтродукции.