

рофитов (*Nuphar lutea* (L.) Smith, *Potamogeton natans* L., *Hydrocharis morsus-ranae* L. и другие) произрастают единичными экземплярами или небольшими куртинами преимущественно среди надводных растений. Общая площадь зарастания растений с плавающими листьями среди зарослей макрофитов составляет около 4,5 %.

Эугидрофиты занимают практически все дно водохранилища до глубины 2,5 м (более 45,5 % площади зарослей макрофитов), при этом на половине площади распространения погруженных растений (до глубины 1,3 м) произрастает *Stratiotes aloides* L. с проективным покрытием от 60 до 100 %. Представители рода *Potamogeton* отмечаются отдельными экземплярами или небольшими группами, часто образуют нижний ярус в разреженных зарослях аэрогидрофитов. На глубинах более 2 м погруженная растительность носит мозаичный характер распространения и представлена *Ceratophyllum demersum* L.

В растительном покрове Лядского водохранилища широкое распространение получили ассоциации *T. angustifolia* L., *Sch. lacustris* (L.), *Sp. erectum* L., *Str. aloides* L., более локально выделены – *Phr. australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Ceratophyllum demersum* L., *Potamogeton perfoliatus* L., *Potamogeton lucens* L., *Elodea canadensis* Michx., *N. candida* J. et C. Presl.

Из 31 вида водных растений, произрастающих в водохранилище, 12 видов относятся к хозяйственно ценным ресурсообразующим видам.

РОЛЬ МЕТАФИТОНА В ПРОЦЕССАХ САМООЧИЩЕНИЯ И ПРОСТРАНСТВЕННОМ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В РЕЧНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ

И.В. Савич, А.П. Остапеня, Т.А. Макаревич

ROLE OF METAPHYTON IN THE PROCESSES OF PURIFICATION AND SPATIAL REDISTRIBUTION OF POLLUTANTS IN RIVER ECOSYSTEMS

I.V. Savich, A.P. Ostapenya, T.A. Makarevich

Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь, savich_i_v@tut.by

Метафитон – это агрегированный в результате волновой деятельности планктон или отделившиеся от субстрата и всплывшие на поверхность обрастания (эпибентос, перифитон). Образование и дрейф метафитона – обычное природное явление, как правило, локальное и кратковременное. Однако при определенных условиях образование и дрейф метафитона может приобретать масштабный характер и серьезно влиять на функционирование речных экосистем.

Целью работы, результаты которой представлены в настоящем сообщении, была оценка накопительной способности метафитона в отношении наиболее актуальных для водотоков загрязнений (фенолы, нефтепродукты, СПАВ, металлы – медь, цинк, никель, свинец, кадмий, марганец). Исследования проведены на примере белорусского участка р. Неман (431 км; 7 контрольных створов).

Концентрация загрязняющих веществ в «жидкой» фракции метафитона варьировала в широких пределах, закономерных изменений показателей в направлении от истока вниз по течению реки не установили. Содержание фенолов, нефтепродуктов и ПАВ в среднем для исследованных створов составило $0,03 \pm 0,01$, $6,56 \pm 11,36$, $1,16 \pm 1,51$ мг/дм³ соответственно; содержание меди – $0,02 \pm 0,02$, цинка – $0,06 \pm 0,03$, никеля – $0,05 \pm 0,02$, марганца – $8,53 \pm 5,77$ мг/дм³. Свинец практически не накапливался, его количество во всех случаях было ниже порога определения ($< 0,008$ мг/дм³). Концентрации загрязняющих веществ в «жидкой» фракции метафитона были на порядки (от 1 до 3 порядков) выше, чем в воде

реки. Так, по многолетним данным Республиканского центра радиационного контроля и мониторинга Республики Беларусь содержание нефтепродуктов в воде р. Неман составляет 0,030, ПАВ – 0,036, меди – 0,006, цинка – 0,019, марганца – 0,019 мг/дм³.

Содержание металлов в твердой фракции метафитона р. Неман составило: меди – $7,68 \pm 4,14$, цинка – $40,36 \pm 14,43$, никеля – $8,59 \pm 2,78$, свинца – $17,71 \pm 9,83$, марганца – 371,0, кадмия – 1,04 мг/кг сухой массы. Прослеживается нарастание уровня загрязнения твердой фракции метафитона металлами вниз по течению реки. Для сравнения накопительной способности проведены исследования содержания металлов в перифитоне и макрофитах р. Неман. Удельное содержание меди в перифитоне на разных створах р. Неман варьировало в диапазоне 1,92–7,88 мг/кг сухого вещества, цинка, никеля и свинца – соответственно 3,4–36,1; 8,1–12,2 и 11,6–29,4 мг/кг сухого вещества. В макрофитах уровень накопления металлов ниже, чем в метафитоне и перифитоне и в среднем по всем створам р. Неман составил для меди $1,63 \pm 0,49$, цинка $18,23 \pm 6,95$, никеля $3,86 \pm 1,81$, свинца $6,43 \pm 2,64$ мг/кг сухой массы. Содержание металлов в сухом веществе метафитона в два и более раза выше, чем в макрофитах и близко или несколько выше (медь и цинк) в сравнении с перифитоном.

Таким образом, исследования показали, что метафитон значительно концентрирует в своей массе различные виды загрязняющих веществ. Вертикальный подъем аккумулярованных загрязнений на поверхность всплывающим метафитоном и последующий горизонтальный перенос по течению реки определяют пространственное перемещение загрязнений. Поэтому, с одной стороны, дрейф метафитона – это эффективный механизм локального биологического самоочищения, когда аккумулялируемые метафитоном загрязнения удаляются из определенных участков реки за счет естественных природных механизмов. С другой стороны, перенос загрязнений с массой метафитона в некоторых случаях может представлять серьезную экологическую опасность, поскольку в местах его массового скопления могут сосредотачиваться значительные запасы загрязняющих веществ.

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ *ASTERIONELLA FORMOSA* HASS. И *FRAGILARIA CROTONENSIS* KITT. В ФИТОПЛАНКТОНЕ ЛУКОМСКОГО ОЗЕРА В СВЯЗИ С ТЕМПЕРАТУРНЫМ ФАКТОРОМ
В.М. Самойленко¹, А.А. Свирид²

DYNAMICS OF THE *ASTERIONELLA FORMOSA* HASS. AND *FRAGILARIA CROTONENSIS* KITT. DEVELOPMENT IN THE PHYTOPLANKTON OF LAKE LUKOMSKOYE IN RELATION TO TEMPERATURE
V.M. Samoilenko, A.A. Svirid

¹Белорусский государственный университет, г. Минск, versam@tut.by

²БГПУ им. М.Танка, г. Минск, sviridanna.61@mail.ru

Температура является важнейшим фактором, определяющим периодичность в развитии фитопланктона (Михеева, 1983 и др.). В работе представлены результаты анализа динамики развития *Asterionella formosa* Hass. и *Fragilaria crotonensis* Kitt. в фитопланктоне озера Лукомское в связи с температурным фактором.

Озеро расположено в Чашникском р-не Витебской области и является водоемом-охладителем Лукомльской ТЭС с 1969 г. Наблюдения за состоянием данной экосистемы проводятся регулярно (Экосистема..., 2008). Общепринятыми гидробиологическими методами наряду с другими показателями изучается количественное развитие и состав фитопланктона на