

**УДК 574.58 + 504.73:58**  
**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА ВЫСШЕЙ ВОДНОЙ**  
**РАСТИТЕЛЬНОСТИ В НЕКОТОРЫХ ВОДОЁМАХ БИОЛОГИЧЕСКОЙ**  
**ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД КУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Галяс А. В., Банный А. Н.  
Курский государственный университет  
307177, Российская Федерация, г. Курск, ул. Радищева 33  
Контактный телефон: +7951-087-16-95; e-mail: galasart@gmail.com

В формировании качества воды важную роль играют высшие водные растения - макрофиты. Известно их применение в биологических водоёмах для очистки и доочистки хозяйственных сточных вод, стоков промышленных предприятий и животноводческих комплексов. Отмечено, что чем шире видовой состав растений в водоёме, тем эффективнее происходит очистка сточных вод. Наиболее результативным является совместное присутствие в водоеме различных экогрупп макрофитов [1].

Материал по флоре некоторых прудов биологической очистки собирался на территории Золотухинского и Курского районов Курской области в 2008-2009 гг. (табл.1). Сбор и обработку растений проводили по общепринятым методикам. Определение видовой принадлежности производили по Губанову и др. [2].

Таблица 1. Характеристика объектов исследования.

Расположение биопруда(ов)	Предприятие, сбрасывающее стоки	Характер стоков	Характеристика биопруда(ов)
пос. Солнечный	Жилищно-коммунальное хозяйство	Хозяйственные	Каскад из 4 проточных природных прудов. Сброс в р. Усожа
пос. Свобода	Электромеханический завод	Производственные	Каскад из 5 природных проточных прудов. Сброс в р. Тускарь
пос. Искра	Жилищно-коммунальное хозяйство	Хозяйственные	Проточный, искусственный пруд. Сброс в р. Тускарь
с. Верхнекасиново	Птицефабрика	Производственные	Непроточный искусственный пруд. Сброс отсутствует.

Степень зарастаемости высшей водной растительностью исследованных прудов различная. В пос. Солнечный макрофиты покрывают до 30—40% площади каскада прудов. Аналогично развита водная растительность в биопрудах пос. Свобода, достигая 40% зеркала в отдельных местах. Сложный характер представляет зарастание биопрудов пос. Искра и села Верхнекасиново, которые заросли слабо – до 20%, но в тоже время характеризуются наличием плейстофитного зарастания – до 50% зеркала.

Проведенный анализ флоры высших растений биологических водоёмов показал,

что качественно она менее разнообразна, по сравнению с флорой природных водоемов Курского региона [3]. Нами обнаружено 22 вида макрофитов, из них 7 видов имеют высокое проективное покрытие, а 9 видов показаны единичными находками (табл. 2).

Таблица 2. Встречаемость высших водных растений в исследованных прудах.

Видовое название	п. Солнечный	п. Свобода	п. Искра	с. Верхнекасиново
<i>Alisma plantago-aquatica L.</i>	+	+	—	—
<i>Butomus umbellatus L.</i>	+	+	—	—
<i>Ceratophyllum demersum L.</i>	++	++	++	—
<i>Elodea canadensis Michx.</i>	+++	+++	+++	+++
<i>Glyceria maxima Holmb.</i>	+	+	—	—
<i>Hydrocharis morsus-ranae L.</i>	+	+	—	—
<i>Iris pseudacorus L.</i>	+	+	—	—
<i>Lemna minor L.</i>	+++	+++	+++	+++
<i>Lemna trisulca L.</i>	++	++	++	++
<i>Myriophyllum spicatum L.</i>	+	+	—	—
<i>Nuphar lutea L.</i>	—	+	—	—
<i>Oenanthe aquatica Poir.</i>	+	+	—	—
<i>Phragmites communis Tin.</i>	+++	+++	++	+++
<i>Potamogeton natans L.</i>	+	—	—	—
<i>Potamogeton pectinatus L.</i>	++	++	—	—
<i>Sagittaria sagittifolia L.</i>	+	+	—	—
<i>Scirpus lacustris L.</i>	++	+++	+	—
<i>Sparganium simplex Huds.</i>	+	+	—	—
<i>Spirodela polyrrhiza L.</i>	+	+	—	—
<i>Typha angustifolia L.</i>	++	++	+	+
<i>Typha latifolia L.</i>	+++	+++	+++	+++
<i>Utricularia vulgaris L.</i>	+	+	—	—

Условные обозначения: «—» - вид не обнаружен; «+» - единичные находки; «+++» - достаточно распространен; «++++» - наиболее обилён.

Исследованные водоемы значительно отличаются по видовому разнообразию.

Бедностью видового состава выделяется биопруд села Верхнекасиново – 6 видов макрофитов. Невысокой видовой насыщенностью характеризуется и флора водоёма в пос. Искра – 8 видов. Низкое видовое разнообразие этих водоемов, обусловлено их искусственным происхождением, а также сильным органическим загрязнением.

Более богата флора высших растений в каскадах биологических прудов поселков Свобода (20 видов) и Солнечный (17 видов). Количественное видовое различие с водоемами предыдущей группы объясняется, вероятно, природным происхождением каскада прудов, их размерами и более низким уровнем органического загрязнения.

Доминирующей экологической группой, по классификации А. Г. Лапинова [4], ценозы которой имеют наибольшее проекционное покрытие, является воздушно-водная (гелофитная) растительность, произрастающая у уреза воды. По видовому

разнообразию также доминируют гелофиты – 11 видов (50%). Группу растений с плавающими листьями (плейстофитов) составляют 6 видов (27%). В составе группы полностью погруженных растений (гидатофитов) оказалось всего 5 видов (23%).

Среди гелофитов наиболее распространены и занимают наибольшие площади ценозы тростника обыкновенного (*Ph. communis Trin.*) и рогоза широколистного (*T. latifolia L.*). Ценозы рогоза узколистного (*T. angustifolia L.*) и камыша озерного (*S. lacustris L.*) значительно уступают по площади, но всё же достаточно распространены. Стрелолист стрелолистный (*S. sagittifolia L.*), сусак зонтичный (*B. umbellatus L.*), манник большой (*G. maxima Holmb.*) и частуха подорожниковая (*A. plantago-aquatica L.*) изредка встречаются в конечных водоемах каскадов биопрудов. Там же найдены единичные экземпляры ириса ложноаирогового (*I. pseudacorus L.*), ежеголовника всплывающего (*S. simplex Huds.*) и омежника водного (*O. aquatica Poir.*).

Плейстофиты представлены ценозами ряски малой (*L. minor L.*) и трёхдольной (*L. trisulca L.*). В каскаде биопрудов пос. Свобода замечена кубышка желтая (*N. lutea L.*), а в пос. Солнечный найдено незначительное количество экземпляров рдеста плавающего (*P. natans L.*). В этих же прудах удалось найти несколько экземпляров водокраса лягушачьего (*H. morsus-ranae L.*) и многокоренника обыкновенного (*S. polyrrhiza L.*).

Ценозы гидатофитов в биологических водоемах представлены в основном элодеей канадской (*E. canadensis Michx.*), встречающейся в довольно больших количествах во всех исследованных прудах. Довольно распространены рдест гребенчатый (*P. pectinatus L.*) и роголистник погруженный (*C. demersum L.*). В каскадах биопрудов отмечены также единичные находки урути колосистой (*M. spicatum L.*) и пузырчатки обыкновенной (*U. vulgaris L.*)

Можно предполагать, что из-за специфических особенностей химического и биологического состава воды в прудах биологической очистки преимущественное развитие получили виды более широкой экологии.

#### Литература.

1. Крот Ю. Г. Использование высших водных растений в биотехнологиях очистки поверхностных и сточных вод // Гидробиолог. журнал. – 2006. – Т. 42, №1. – С. 76—91.
2. Определитель сосудистых растений центра Европейской части России / И. А. Губанов и др. – 2-е изд. – М.: Агрус, 1995. – 560 с.
3. Полуянов А. В. Флора Курской области. – Курск: Курский ун-т, 2005. – 264 с.
4. Лапиров А. Г. Экологические группы растений водоемов. Гидробиотаника: методология, методы. – Рыбинск: ОАО "Рыбинский Дом печати", 2003. – С. 5—23.