

РАЗНООБРАЗИЕ И РЕСУРСНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ДИКОРАСТУЩЕЙ ФЛОРЫ МАКРОФИТОВ ВОДОЕМОВ И ВОДОТОКОВ Г. ПИНСКА И ПИНСКОГО РАЙОНА

А.Г. ЧЕРНЕЦКАЯ, Т.В. КАЛЕНЧУК, Ю.Н. ЗАЯЦ

*Полесский государственный университет,
г. Пинск, Республика Беларусь, chrysanthemum@list.ru*

Введение. Флора Беларуси насчитывает более 2000 видов аборигенных и заносных дикорастущих, а также культивируемых и интродуцированных растений. При сравнительно-флористических исследованиях, качественном и количественном анализе флористических систем, когда необходимо дать всестороннюю хозяйственно-экономическую характеристику региональной флоры, неизбежно возникает проблема объективной оценки ресурсной значимости слагающих ее видов. Вопрос этот достаточно сложен и методически не разработан. Во-первых, это связано с отсутствием общепринятой классификации хозяйственно полезных растений и четко определенных ресурсных групп. Во-вторых, каждый вид растений, в принципе, имеет то или иное практическое, экологическое или информационное значение. В-третьих, один и тот же вид растений может иметь одновременно несколько значений и использоваться в самых различных отраслях народного хозяйства, то есть виды в большинстве своем полифункциональны в практическом отношении и могут входить в состав разных ресурсных групп и подгрупп [1].

Водная растительность имеет большое хозяйственное значение. Высокая поглотительная способность и очистные свойства многих макрофитов используются для эффективного снижения биотической нагрузки на естественные водоемы. Тростник, камыш, рогоз и некоторые другие виды высших водных растений используются для очистки и доочистки вод на биоинженерных сооружениях. Водная растительность имеет большое сырьевое значение и является одним из важнейших источников лекарственных, витаминных, красильных, дубильных, волокнистых, строительных, пищевых, кормовых и других хозяйственно ценных растений [3].

Отдельные виды макрофитов являются ресурсообразующими, находят широкое и разнообразное применение в народном хозяйстве: в различных отраслях промышленности, сельском и лесном хозяйстве, рыбоводстве, медицине, селекции и в быту [2].

Однако в настоящее время нельзя говорить о достаточно активном использовании ресурсов высших водных растений в народном хозяйстве нашей республики. Чаще оно не проявляется вообще или сводится к частной инициативе. Ограниченные масштабы имеет лишь заготовка лекарственных, кормовых, пищевых и некоторых других групп хозяйственно полезных водных растений. Разработка новых технологий раскрывает более широкие перспективы, а современная экономическая обстановка диктует более настоятельную необходимость рационального использования высших водных растений

Анализ видового состава водной растительности и особенностей зарастания водоемов и водотоков Пинского района позволит определить водоемы, перспективные для заготовки растительного сырья и использования их в различных отраслях народного хозяйства.

Методика и объекты исследования. Исследования по проблеме изучения видового разнообразия макрофитов и их практического использования проводились нами в 2011–2015 годах в период весенних и летних учебных практик студентов биотехнологического факультета в пределах Пинского района маршрутными методами в период с 1 кв. 2012 г. по 4 кв. 2015 г.

Для изучения видового разнообразия и составления флористических списков макрофитов использован маршрутный метод вдоль русла водоемов: рек Стырь, Пина, Вислище, Бобрик, Огинского канала, озера Погостское в пределах Пинского района.

На основании выявленных видов составлен флористический список, который проанализирован по биогеографическому, эколого-биологическому и соэкологическому критериям.

В зависимости от частоты встречаемости и реальных запасов в данном регионе вводили поправочные коэффициенты – *индекс встречаемости вида (ИВ)*, выраженный в баллах:

- 0 – конкретные местонахождения неизвестны;
- 1 – встречаемость одиночная (известно одно местонахождение);
- 2 – единичная;

- 3 – очень редкая;
- 4 – редкая;
- 5 – нередкая;
- 6 – частая;
- 7 – очень частая,

а также *индекс продуктивности вида (ИП)*:

- 0 – продуктивность ничтожная;
- 1 – незначительная;
- 2 – низкая;
- 3 – довольно высокая;
- 4 – высокая;
- 5 – очень высокая.

Для получения более объективной оценки значимости хозяйственно полезных растений выделенные ресурсные группы располагали в порядке убывания их практической значимости, что связано с определенной неравноценностью этих групп. Например, один вид имеет большое значение как ценное техническое, пищевое или кормовое растение, а другой используется только как лекарственное растение. Оба вида могут набрать одинаковое количество баллов (каждый в своей ресурсной группе), но значимость их для народного хозяйства неравноценна, и поэтому ее показатель корректировали через *коэффициент значимости (КЗ)*. При этом ресурсным группам придавали соответствующий «вес», выраженный целыми цифрами с шагом через единицу. Таким образом, вес группы (КЗ) технических растений был равен 5, пищевых – 4, кормовых – 3, лекарственных – 2, декоративных – 1 [4].

На основании выделенных ресурсных групп и оценочных шкал строили таблицу ресурсной оценки высших сосудистых растений по следующему образцу:

Ресурсные группы видов и их коэффициент значимости	т	п	к	л	д	Суммарный балл	Средний балл	Индекс встречаемости	Индекс продуктивности	Ресурсная значимость

Каждому виду по указанным ресурсным группам выставляли балл его значимости, который умножали на соответствующий коэффициент значимости самой ресурсной группы, затем результаты суммировали. В итоге получили суммарный оценочный балл ресурсной значимости вида.

Средний балл ресурсной значимости вида вычисляли путем деления суммарного балла на количество используемых для его оценки ресурсных групп. Умножением значения среднего балла ресурсной значимости вида на значения соответствующих индексов встречаемости и продуктивности вида в регионе получали количественное выражение его *ресурсной значимости (РЗ)*.

Ресурсная значимость каждого вида растений оценивалась по каждой ресурсной группе (технические, пищевые, кормовые, лекарственные, декоративные) отдельно в баллах:

- 0 – ресурсная значимость отсутствует,
- 1 – незначительная,
- 2 – низкая,
- 3 – довольно высокая,
- 4 – высокая,
- 5 – очень высокая.

Виды растений 3–й, 4–й, 5–й категорий считали ресурсообразующими, пригодными к эксплуатации и практическому использованию в народном хозяйстве [4].

Результаты и их обсуждение. В Беларуси достаточный эксплуатационный запас сырья имеют 34 вида, которые отнесены к разряду ресурсообразующих. Ресурсы высших водных растений в нашей республике до недавнего времени использовались в ограниченном объеме, но в последнее время отмечается рост заготовок их сырья [3].

В процессе маршрутных обследований в 2012 году макрофитов рек Стырь и Пина в пределах Пинского района выявлено: 75 видов высших сосудистых растений, среди которых 18 видов истинно водных, 23 воздушно–водных, 34 вида околводных. Проведен анализ наиболее часто встречаемых 33 видов растений на ресурсную значимость (таблица 1). Все выявленные виды имеют различное систематическое положение и географическое происхождение.

Таблица 1 – Ресурсные группы основных видов и коэффициент значимости макрофитов рек Стырь и Пина в пределах Пинского района

Виды макрофитов	т	п	к	л	д	Суммарный балл	Средний балл	Индекс встречаемости	Индекс продуктивности	Ресурсная значимость
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Phragmites australis</i> – тростник обыкновенный	+					14	4,7	6	3	В*
<i>Typha latifolia</i> – рогоз широколистный	+					13	4,3	5	3	В
<i>Typha angustifolia</i> – рогоз узколистный	+			+		17	5,7	7	4	ОВ
<i>Scirpus lacustris</i> – камыш озерный	+					13	4,3	5	3	В
<i>Potamogeton lucens</i> – рдест блестящий	+					11	3,6	4	2	ДВ
<i>Potamogeton natans</i> – рдест плавающий	+					12	4,0	5	2	В
<i>Mentha aquatica</i> – мята водная		+				13	4,3	6	3	В
<i>Butomus umbellatus</i> – сусак зонтичный		+			+	16	5,3	7	4	ОВ
<i>Glyceria maxima</i> – манник большой		+				10	3,3	4	2	ДВ
<i>Phalaroides arundinacea</i> – двукосточник тростниковый			+			12	4,0	6	3	В
<i>Elodea canadensis</i> – элодея канадская			+			14	4,7	7	4	В
<i>Stratiotes aloides</i> – телорез алоэвидный			+			12	4,0	6	3	В
<i>Lemna trisulca</i> – трехдолгунца трехбороздчатая			+			14	4,7	6	5	В
<i>Lemna minor</i> – ряска малая	+		+			20	6,7	7	5	ОВ
<i>Spirodela polyrhiza</i> – многокоренник обыкновенный			+			13	4,3	6	4	В
<i>Acorus calamus</i> – аир болотный				+		12	4,0	6	4	В
<i>Nuphar lutea</i> – кубышка желтая				+		9	3,0	5	2	ДВ
<i>Menyanthes trifoliata</i> – вахта трехлисточковая				+		9	3,0	5	2	ДВ
<i>Cardamine amara</i> – сердечник горький				+		10	3,3	5	3	ДВ
<i>Lysimachia vulgaris</i> – вербейник обыкновенный				+		11	3,6	6	3	ДВ
<i>Symphytum officinale</i> – окопник лекарственный				+		11	3,6	6	3	ДВ
<i>Bidens tripartita</i> – череда трехраздельная				+		13	4,3	7	4	В
<i>Persicaria amphibia</i> – горец земноводный				+		9	3,0	5	2	ДВ

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Persicaria amphibian</i> – дербенник иволистный				+	+	13	4,3	6	4	В
<i>Calla palustris</i> – белокрыльник болотный					+	10	3,3	6	3	ДВ
<i>Iris pseudacorus</i> – касатик ложноаировый					+	10	3,3	6	3	ДВ
<i>Nymphaea candida</i> – кувшинка чисто-белая					+	8	2,7	3	4	Н
<i>Bistorta officinalis</i> – змевик большой				+		10	3,3	5	3	ДВ
<i>Hottonia palustris</i> – турча болотная					+	7	2,3	3	3	Н
<i>Ranunculus lingua</i> – лютик водяной					+	8	2,7	5	2	Н
<i>Alisma plantago-aquatica</i> – частуха подорожниковая					+	11	3,6	6	4	ДВ
<i>Carex pseudocyperus</i> – осока ложносытевая	+					14	4,7	6	3	В
<i>Carex vulpina</i> – осока лисья	+					13	4,3	5	3	В

Примечание * – категории ресурсной значимости: ОВ – очень высокая, В – высокая, ДВ – довольно высокая, Н – низкая.

Исходя из анализа макрофитов рек Стырь и Пина в пределах Пинского района, определено, что такие три вида, как *Nymphaea candida*, *Hottonia palustris*, *Ranunculus lingua* имеют низкую категорию ресурсной значимости, так как не часто встречаются; 12 видов относятся к категории растений с довольно высокой ресурсной значимостью и относятся в основном к группам лекарственных и декоративных растений – это *Potamogeton lucens*, *Glyceria maxima*, *Nuphar lutea*, *Menyanthes trifoliata*, *Cardamine amara*, *Lysimachia vulgaris*, *Symphytum officinale*, *Persicaria amphibian*, *Calla palustris*, *Iris pseudacorus*, *Bistorta officinalis*, *Alisma plantago-aquatica*; 15 видов относятся к категории растений с высокой ресурсной значимостью и относятся к группам кормовых, пищевых и технических растений – это *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Potamogeton natans*, *Mentha aquatic*, *Phalaroides arundinacea*, *Elodea Canadensis*, *Stratiotes aloides*, *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrhiza*, *Acorus calamus*, *Bidens tripartita*, *Persicaria amphibian*, *Carex pseudocyperus*, *Carex vulpina*, *Scirpus lacustris*; 3 вида относятся к категории растений с очень высокой ресурсной значимостью и относятся к группам технических и кормовых растений или к нескольким группам одновременно – это *Typha angustifolia*, *Butomus umbellatus*, *Lemna minor* (рисунок 1). Редких и исчезающих реликтовых видов, внесенных в Красную книгу Республики Беларусь, не выявлено. Обнаружено два вида, нуждающихся в профилактической охране: кувшинка чисто-белая *Nymphaea candida* и турча болотная *Hottonia palustris*.

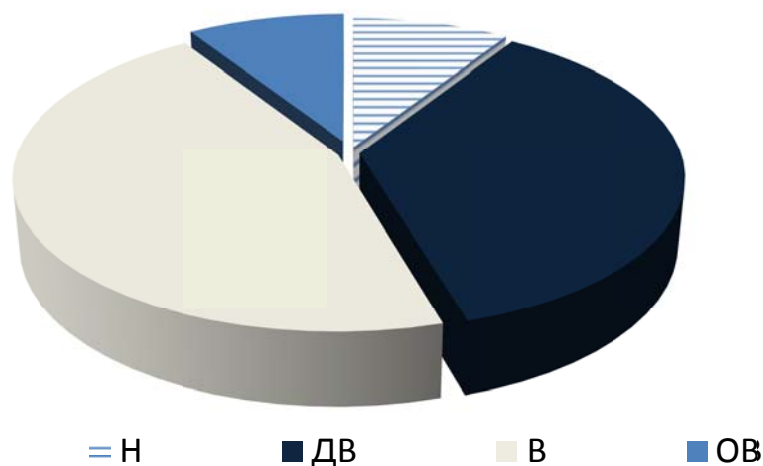


Рисунок 1 – Ресурсная значимость (в %) макрофитов рек Стырь и Пина в пределах Пинского района

В процессе маршрутных обследований макрофитов рек Вислице, Бобрик и Огинского канала в пределах Пинского района в 2013 году выявлено: 69 видов высших сосудистых растений, среди которых 18 видов истинно водных, 23 воздушно-водных, 28 вида околотоводных. Проведен анализ наиболее часто встречаемых 30 видов растений на ресурсную значимость (таблица 2). Все выявленные виды имеют различное систематическое положение и географическое происхождение [5].

Таблица 2 – Ресурсные группы основных видов и коэффициент значимости макрофитов рек Вислице, Бобрик и Огинского канала в пределах Пинского района

Виды макрофитов	т	п	к	л	д	Суммарный балл	Средний балл	Индекс встречаемости	Индекс продуктивности	Ресурсная значимость
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Phragmites australis</i> – тростник обыкновенный	+					14	4,7	6	3	В*
<i>Typha latifolia</i> – рогоз широколистный	+					13	4,3	5	3	В
<i>Typha angustifolia</i> – рогоз узколистый	+			+		17	5,7	7	4	ОВ
<i>Scirpus lacustris</i> – камыш озерный	+					13	4,3	5	3	В
<i>Potamogeton lucens</i> – рдест блестящий	+					11	3,6	4	2	ДВ
<i>Potamogeton natans</i> – рдест плавающий	+					12	4,0	5	2	В
<i>Mentha aquatica</i> – мята водная		+				13	4,3	6	3	В
<i>Butomus umbellatus</i> – сусак зонтичный		+			+	16	5,3	7	4	ОВ
<i>Glyceria maxima</i> – манник большой		+				10	3,3	4	2	ДВ
<i>Phalaroides arundinacea</i> – двукосточник тростниковый			+			12	4,0	6	3	В
<i>Lemna minor</i> – ряска малая	+		+			20	6,7	7	5	ОВ
<i>Elodea canadensis</i> – элодея канадская			+			14	4,7	7	4	В
<i>Stratiotes aloides</i> – телорез алоэвидный			+			12	4,0	6	3	В
<i>Acorus calamus</i> – аир болотный				+		12	4,0	6	4	В
<i>Lemna trisulca</i> – трехдольница трехбороздчатая			+			14	4,7	6	5	В
<i>Spirodela polyrhiza</i> – многокоренник обыкновенный			+			13	4,3	6	4	В
<i>Nuphar lutea</i> – кубышка желтая				+		9	3,0	5	2	ДВ
<i>Lysimachia vulgaris</i> – вербейник обыкновенный	+			+		11	3,6	6	3	ДВ
<i>Symphytum officinale</i> – окопник лекарственный				+		11	3,6	6	3	ДВ
<i>Bidens tripartita</i> – череда трехраздельная				+		13	4,3	7	4	В
<i>Persicaria amphibia</i> – горец земноводный				+		9	3,0	5	2	ДВ

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Persicaria amphibian</i> – дербенник иволистный				+	+	13	4,3	6	4	В
<i>Calla palustris</i> – белокрыльник болотный					+	10	3,3	6	3	ДВ
<i>Iris pseudacorus</i> – касатик ложноаировый					+	10	3,3	6	3	ДВ
<i>Nymphaea candida</i> – кувшинка чисто-белая					+	8	2,7	3	4	Н
<i>Bistorta officinalis</i> – змеевик большой				+		10	3,3	5	3	ДВ
<i>Hottonia palustris</i> – турча болотная					+	7	2,3	3	3	Н
<i>Ranunculus lingua</i> – лютик водяной					+	8	2,7	5	2	Н
<i>Alisma plantago-aquatica</i> – частуха подорожниковая					+	11	3,6	6	4	ДВ
<i>Carex vulpina</i> – осока лисья	+					13	4,3	5	3	В

Примечание * – категории ресурсной значимости: ОВ – очень высокая, В – высокая, ДВ – довольно высокая, Н – низкая.

Исходя из анализа макрофитов рек Вислице и Бобрик и Огинского канала в пределах Пинского района определено, что такие три вида как *Nymphaea candida*, *Hottonia palustris*, *Ranunculus lingua* имеют низкую категорию ресурсной значимости, так как не часто встречаются; 10 видов относятся к категории растений с довольно высокой ресурсной значимостью и относятся в основном к группам лекарственных и декоративных растений – это *Potamogeton lucens*, *Glyceria maxima*, *Nuphar lutea*, *Lysimachia vulgaris*, *Symphytum officinale*, *Persicaria amphibian*, *Calla palustris*, *Iris pseudacorus*, *Bistorta officinalis*, *Alisma plantago-aquatica*; 14 видов относятся к категории растений с высокой ресурсной значимостью и относятся к группам кормовых, пищевых и технических растений – это *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Potamogeton natans*, *Mentha aquatic*, *Phalaroides arundinacea*, *Elodea Canadensis*, *Stratiotes aloides*, *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrhiza*, *Acorus calamus*, *Bidens tripartita*, *Persicaria amphibian*, *Carex vulpina*, *Scirpus lacustris*; 3 вида относятся к категории растений с очень высокой ресурсной значимостью и относятся к группам технических и кормовых растений или к нескольким группам одновременно – это *Typha angustifolia*, *Butomus umbellatus*, *Lemna minor* (рисунок 2).

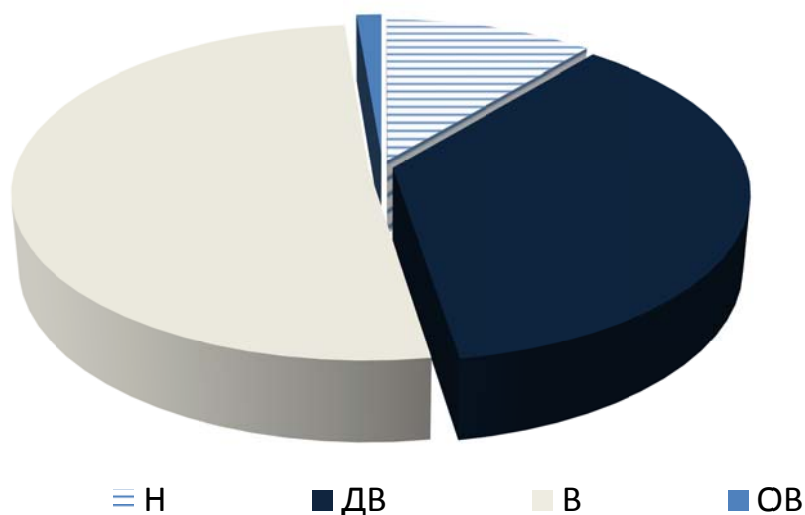


Рисунок 2 – Ресурсная значимость (в %) макрофитов рек Вислице, Бобрик и Огинского канала в пределах Пинского района

ОВ – очень высокая, В – высокая, ДВ – довольно высокая, Н – низкая

Редких и исчезающих реликтовых видов, внесенных в Красную книгу Республики Беларусь, не выявлено. Обнаружено два вида, нуждающихся в профилактической охране: кувшинка чисто-белая *Nymphaea candida* и турча болотная *Hottonia palustris* [5].

В процессе маршрутных обследований макрофитов озера Погостское выявлено в 2014 году: 38 видов высших сосудистых растений, среди которых 18 видов истинно водных, 10 воздушно-водных, 10 вида околоводных. Проведен анализ наиболее часто встречаемых 20 видов растений на ресурсную значимость (таблица 3). Все выявленные виды имеют различное систематическое положение и географическое происхождение [6].

Таблица 3 – Ресурсные группы основных видов и коэффициент значимости макрофитов озера Погостское в пределах Пинского района

Виды макрофитов	т	п	к	л	д	Суммарный балл	Средний балл	Индекс встречаемости	Индекс продуктивности	Ресурсная значимость
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Phragmites australis</i> – тростник обыкновенный	+					14	4,7	6	3	В*
<i>Typha angustifolia</i> – рогоз узколистный	+			+		17	5,7	7	4	ОВ
<i>Scirpus lacustris</i> – камыш озерный	+					13	4,3	5	3	В
<i>Potamogeton natans</i> – рдест плавающий	+					12	4,0	5	2	В
<i>Vitotmus umbellatus</i> – сусак зонтичный		+			+	16	5,3	7	4	ОВ
<i>Glyceria maxima</i> – манник большой		+				10	3,3	4	2	ДВ
<i>Elodea canadensis</i> – элодея канадская			+			14	4,7	7	4	В
<i>Stratiótes aloides</i> – телорез алоэвидный			+			12	4,0	6	3	В
<i>Acorus calamus</i> – аир болотный				+		12	4,0	6	4	В
<i>Lemna minor</i> – ряска малая	+		+			20	6,7	7	5	ОВ
<i>Nuphar lutea</i> – кубышка желтая				+		9	3,0	5	2	ДВ
<i>Bidens tripartita</i> – череда трехраздельная				+		13	4,3	7	4	В
<i>Persicaria amphibia</i> – горец земноводный				+		9	3,0	5	2	ДВ
<i>Persicaria amphibian</i> – дербенник иволистный				+	+	13	4,3	6	4	В
<i>Iris pseudacorus</i> – касатик ложноаировый					+	10	3,3	6	3	ДВ
<i>Nymphaea candida</i> – кувшинка чисто-белая					+	8	2,7	3	4	Н
<i>Bistorta officinalis</i> – змеевик большой				+		10	3,3	5	3	ДВ
<i>Ranunculus lingua</i> – лютик водяной					+	8	2,7	5	2	Н
<i>Alisma plantago-aquatica</i> – частуха подорожниковая					+	11	3,6	6	4	ДВ
<i>Carex vulpina</i> – осока лисья	+					13	4,3	5	3	В

Примечание – Категории ресурсной значимости: ОВ – очень высокая, В – высокая, ДВ – довольно высокая, Н – низкая.

Исходя из анализа озера Погостское, определено, что такие 2 вида, как *Nymphaea candida*, *Ranunculus lingua* имеют низкую категорию ресурсной значимости, так как не часто встречаются;

6 видов относятся к категории растений с довольно высокой ресурсной значимостью и относятся в основном к группам лекарственных и декоративных растений – это *Glyceria maxima*, *Nuphar lutea*, *Persicaria amphibian*, *Iris pseudacorus*, *Bistorta officinalis*, *Alisma plantago-aquatica*; 9 видов относятся к категории растений с высокой ресурсной значимостью и относятся к группам кормовых, пищевых и технических растений – это *Phragmites australis*, *Potamogeton natans*, *Elodea Canadensis*, *Stratiótes aloídes*, *Acorus calamus*, *Bidens tripartita*, *Persicaria amphibian*, *Carex vulpina*, *Scirpus lacustris*; 3 вида относятся к категории растений с очень высокой ресурсной значимостью и относятся к группам технических и кормовых растений или к нескольким группам одновременно – это *Typha angustifolia*, *Butomus umbellatus*, *Lemna minor* (рисунок 3).

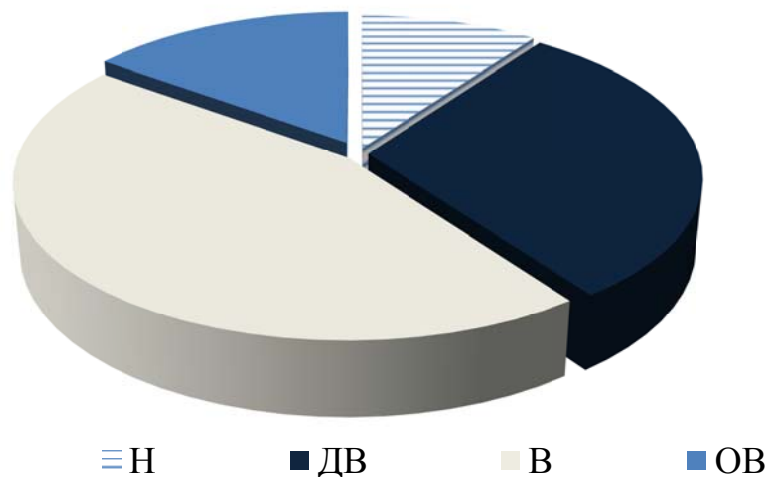


Рисунок 3 – Ресурсная значимость (в %) макрофитов озера Погостское в пределах Пинского района

ОВ – очень высокая, В – высокая, ДВ – довольно высокая, Н – низкая

Редких и исчезающих реликтовых видов, внесенных в Красную книгу Республики Беларусь, не выявлено. Обнаружен один вид, нуждающийся в профилактической охране – это кувшинка чисто-белая *Nymphaea candida* [6].

Выводы. В процессе изучения разнообразия дикорастущей флоры макрофитов Пинского района выявлено 75 видов высших сосудистых растений, среди которых 18 видов истинно водных, 23 воздушно-водных, 34 вида околоводных.

Проведен анализ наиболее часто встречаемых 33 видов растений на ресурсную значимость. Исходя из анализа этих видов макрофитов, можно сделать следующие выводы:

- 3 вида – *Nymphaea candida*, *Hottonia palustris*, *Ranunculus lingua* – имеют низкую категорию ресурсной значимости, так как не часто встречаются;
- 12 видов относятся к категории растений с довольно высокой ресурсной значимостью и относятся в основном к группам лекарственных и декоративных растений – это *Potamogeton lucens*, *Glyceria maxima*, *Nuphar lutea*, *Menyanthes trifoliata*, *Cardamine amara*, *Lysimachia vulgaris*, *Symphytum officinale*, *Persicaria amphibian*, *Calla palustris*, *Iris pseudacorus*, *Bistorta officinalis*, *Alisma plantago-aquatica*;
- 15 видов относятся к категории растений с высокой ресурсной значимостью и относятся к группам кормовых, пищевых и технических растений – это *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Potamogeton natans*, *Mentha aquatic*, *Phalaroides arundinacea*, *Elodea Canadensis*, *Stratiótes aloídes*, *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrhiza*, *Acorus calamus*, *Bidens tripartita*, *Persicaria amphibian*, *Carex pseudocyperus*, *Carex vulpina*, *Scirpus lacustris*;
- 3 вида относятся к категории растений с очень высокой ресурсной значимостью и относятся к группам технических и кормовых растений или к нескольким группам одновременно – это *Typha angustifolia*, *Butomus umbellatus*, *Lemna minor*.
- 2 вида нуждаются в профилактической охране: *Nymphaea candida* и *Hottonia palustris*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ботаника: высшие споровые и семенные растения: учебно–методическое пособие / рекомендовано к изданию Президиумом Совета УМО ВУЗов РБ по экологическому образованию / И.Э. Бученков [и др.]. – Минск: Право и экономика, серия «Высшее образование», 2015. – 254 с.
2. Бученков, И.Э. Систематика высших растений. Покрытосеменные растения: Лабораторный практикум / И.Э. Бученков, А.Г. Чернецкая, О.С. Рышкель. – Пинск: ПолесГУ, 2012 – 171 с.
3. Гигевич, Г.С. Высшие водные растения Беларуси: Эколого– биологическая характеристика, использование и охрана. / Г.С. Гигевич. – Минск: БГУ, 2001. – 231 с.
4. Государственная программа социально–экономического развития и комплексного использования природных ресурсов Припятского Полесья на 2010–2015 годы.
5. Чернецкая, А.Г. Разнообразие дикорастущей флоры макрофитов рек Вислище, Бобрик, Огинского канала (в пределах Пинского района) / А.Г. Чернецкая, Т.В. Каленчук // сборник трудов VII Международной научной конференции «Природная среда Полесья: особенности и перспективы развития» – ГНУ «Полесский аграрно–экологический институт НАН Беларуси», г.Брест: Альтернатива. – 2014. – С. 289–291.
6. Чернецкая, А.Г. Разнообразие дикорастущей флоры макрофитов водоемов и водотоков Пинского района (в пределах Пинского района) / А.Г. Чернецкая, И.Э. Бученков, Т.В. Каленчук // Материалы Международной научной конференции «Природные ресурсы Полесья: оценка, использование, охрана» – НАН РБ, г. Пинск: УО «ПолесГУ». – 8–11 июня, 2015. – С. 92–95.

DIVERSITY AND RESOURCE SIGNIFICANCE WILD FLORA MACROPHYTE PONDS AND STREAMS PINSK AND PINSK DISTRICT

A.G. CHERNECKAYA, T.V. KALENCHUK, Y.N. ZAYACK

Summary

The problems of resource use higher water plants in Belarus. Analysis of species composition and resource significance and characteristics of aquatic vegetation overgrowing ponds and streams Pinsk district will identify waters, promising for harvesting vegetable raw materials and their use in various sectors of the economy.

© Чернецкая А.Г., Каленчук Т.В., Заяц Ю.Н.

Поступила в редакцию 11 сентября 2015г.