УДК 581.95:581.526.32(476.1)

О НАХОДКАХ РЕДКИХ ВИДОВ ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ В МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

К.Л. Савицкая*, М.А. Джус**
**Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича Национальной академии наук Беларуси*
***Белорусский государственный университет*

Изложены созологически значимые результаты изучения флоры водоемов и водотоков Минской области за период 2013–2018 гг.

Цель работы – выявить новые местонахождения редких видов водных растений в пределах Минской области, оценить частоту встречаемости и фитоценотическую активность двух чужеродных видов – череды сростной (Bidens connatus Willd.) и череды олиственной (Bidens frondosus L.).

Материал и методы. *Флористические исследования проводились детально-маршрутным методом. Относительная фитоценотическая активность адвентивных видов растений рассчитывалась по методике Ю.А. Семенищенкова. Использовался материал 265 геоботанических описаний водной и прибрежно-водной растительности Минской области.*

Результаты и их обсуждение. *Приведено 171 новое местонахождение 19 видов (2 гибридов) редких водных и береговых, заходящих в воду растений, в том числе занесенных в Красную книгу Беларуси (Najas major All., Berula erecta (Huds.) Coville). Выявлен новый для флоры республики гибридогенный таксон (Bolboschoenus maritimus (L.) Palla × Bolboschoenus planiculmis (F.W. Schmidt) T.V. Egorova). Указано точное географическое местоположение пунктов сбора растений. Череда сростная и череда олиственная оценены как широко распространенные на территории области виды, входящие в состав многих сообществ прибрежно-водной растительности.*

Заключение. *Представленная информация актуальна в связи с подготовкой новых томов «Флоры Беларуси» и в перспективе может использоваться при наполнении базы геоданных для сеточного картирования флоры республики.*

Ключевые слова: *флора водоемов и водотоков, новые местонахождения, распространение, фитоценотическая активность, координаты, Минская область.*

NEW RECORDS OF RARE AQUATIC PLANTS IN MINSK REGION

K.L. Savitskaya*, M.A. Dzhus**
**The V.F. Kuprevich Institute of Experimental Botany of the National Academy of Sciences of Belarus*
***Belarusian State University*

The paper shows the most significant environmental results of floristic studies of the waterbodies and watercourses in Minsk Region between 2013 and 2018.

The aim of the research is to find out new locations of some rare aquatic plants in Minsk Region, to evaluate the frequency and relative phytocenotic role of two alien plant species – purplestem beggarticks (Bidens connatus Willd.) and devil's beggarticks (Bidens frondosus L.).

Material and methods. *Detailed routes have been worked out in order to take an inventory of flora of the territory. Relative phytocenotic role of alien plant species has been estimated using Yu.A. Semenischenkov method. The research is based on 265 releves of aquatic and riparian vegetation of Minsk Region.*

Findings and their discussion. *171 new locations of 19 rare aquatic and riparian, entering the water plant species (and 2 hybrid) are revealed. Some of these species (Najas major All., Berula erecta (Huds.) Coville) are included in the Red Book of the Republic of Belarus. A new hybrid taxon in Belarus (Bolboschoenus maritimus (L.) Palla × Bolboschoenus planiculmis (F.W. Schmidt) T.V. Egorova) has been identified. The exact geographical location is provided for the collection points of plants. The beggarticks species are widespread in Minsk Region and they are a part of numerous riparian and aquatic plant communities.*

Conclusion. *The data obtained should be included in the next volume of the book «Flora of Belarus» and may be useful in grid mapping of flora of the country in future.*

Key words: *flora of waterbodies and watercourses, coordinates, new locations, distribution, phytocenotic role, Minsk Region.*

Современной тенденцией развития ботанической географии является переход от стандартного анализа карт распространения видов к пространственно-статистической обработке огромных массивов хорологических данных [1]. Такой переход возможен при ориентации на достижение максимальной плотности флористической информации в сочетании с равномерностью обследования территорий и обязательной фиксацией

Репозиторий ВГУ

точных географических координат мест сбора растений. В приложении к изучению водной флоры Минской области это означает поэтапное и детальное обследование как можно большего числа водных экосистем во всех 22 административных районах. Подобная работа проводится авторами статьи, начиная с 2010 г. В данной публикации освещаются только наиболее интересные с созологической точки зрения находки водных растений региона за последние шесть лет.

Цель работы – выявить новые местонахождения редких видов водных растений в пределах Минской области, оценить частоту встречаемости и фитоценотическую активность двух чужеродных видов – череды сростной (*Bidens connatus* Willd.) и череды олиственной (*Bidens frondosus* L.).

Материал и методы. Инвентаризация флоры водных объектов Минской области в 2013–2018 гг. проводилась вдоль запланированных маршрутов, проложенных через наименее изученные в предыдущие годы участки этой территории. Описание водной и прибрежно-водной растительности и гербаризация растений осуществлялись на основе классических гидроботанических подходов [2–3]. Географические координаты мест обнаружения растений получены с помощью GPS навигатора Garmin eTrex 10 (система координат – WGS-84). Виды объединены в список согласно системе Angiosperm Phylogeny Group, 2016 (APG IV) [4], названия таксонов приводятся по [5–9]. Номенклатура экологических групп растений соответствует [10]. Синтаксономическая принадлежность фитоценозов устанавливалась с соблюдением традиций эколого-флористического направления Ж. Браун-Бланке, после анализа соответствующих литературных сводок [11–14]. Принята следующая шкала для обозначения скорости течения рек: малая (до 0,2 м/с), средняя (0,2–1 м/с), высокая (1–2 м/с). Гербарные образцы хранятся в Гербарии кафедры ботаники Белорусского государственного университета (MSKU).

Карты, иллюстрирующие распространение *Bidens connatus* и *Bidens frondosus* в Минской области, построены с применением программы QGIS Desktop 3.4.3.

Расчет относительной фитоценотической активности ($A_{отн.}$) видов инвазивных растений выполнен по методике, предложенной Ю.А. Семенищенковым [15]. Использовались данные 265 геоботанических описаний водной и прибрежно-водной растительности Минской области 2013–2018 гг.

В статье применяются сокращения: асс. – ассоциация, В – восток, вдхр. – водохранилище, в.д. – восточная долгота, выд. – выдел, г. – город, ГЛХУ – государственное лесохозяйственное учреждение, ГОЛХУ – государственное опытное лесохозяйственное учреждение, г.п. – городской поселок, д. – деревня, ж.-д. – железная дорога, З – запад, кв. – квартал, л-во – лесничество, оз. – озеро, окр. – окрестность, о.п. – остановочный пункт, п/с – поселковый совет, р. – река, р-н – район, С – север, С-В – северо-восток, С-З – северо-запад, с/с – сельский совет, с.ш. – северная широта, Ю – юг, Ю-В – юго-восток, Ю-З – юго-запад.

Результаты и их обсуждение. По итогам исследования составлен аннотированный список видов водных и береговых, заходящих в воду растений, впервые обнаруженных в указанных ниже локалитетах в границах Минской области.

Семейство Кувшинковые – Nymphaeaceae Salisb.

***Nymphaea* × *marliacea* Lat.-Marl. (*Nymphaea alba* L. × *Nymphaea mexicana* Zucc. × *Nymphaea odorata* Aiton) – Кувшинка Марлиака**

Смолевичский р-н, окр. д. Усяжа, копаный пруд в поле. 54°05.628' с.ш., 27°54.549' в.д. К.Л. Савицкая (далее К.С.). 10.07.2018. Глубина 1,1 м, грунт глинисто-илистый, затенение отсутствует. По всему пруду, пятнами.

Семейство Аронниковые – Araceae Juss.

***Lemna gibba* L. – Ряска горбатая**

Смолевичский р-н, Пекалинский с/с, 2,2 км к ЮЗЗ от д. Шеметово. 53°54'28.00" с.ш., 28°1'49.63'' в.д. М.А. Джус (далее М.Д.). 02.08.2016. Между кв. 130/131 Волмянского лесничества ГЛХУ «Смолевичский лесхоз», левобережье р. Уша. Временный мелководный водоем на месте строительства второй взлетно-посадочной полосы аэропорта Минск. Редко. ~195 м н.у.м. № 1132.

Стародорожский р-н, Дражновский с/с, 2,8 км к ЮЮЗ от д. Ляды. 53°7'5.67" с.ш., 28°12'55.85" в.д. М.Д. 19.08.2017. На мелководье канавы у шоссе Старые Дороги–Марьина Горка (Р-92). Редко. ~160 м н.у.м. № 452.

Для указанных районов вид ранее не отмечался [16].

***Lemna turionifera* Landolt – Ряска турионообразующая**

Воложинский р-н, В окр. д. Дворище. Пруд, созданный на канализированном притоке р. Западная Березина (вблизи шлюза). 54°10.446' с.ш., 26°39.519' в.д. К.С. 11.07.2018. Часто, по всему пруду. Глубина 0,4 м, грунт илистый оторфованный, течение медленное, затенение отсутствует. В сообществе роголистника полупогруженного.

Вилейский р-н, 1,3 км к С-З от д. Цна, акватория реки Цна (вблизи моста). 54°24.282' с.ш., 26°51.316' в.д. К.С. 11.07.2018. На 100-метровом канализированном участке реки в среднем течении, нередко. Глубина 0,3 м, грунт песчаный, скорость течения высокая. Произрастает совместно с *Lemna gibba* L.

Молодечненский р-н, С-В окр. г. Молодечно. 54°19.561' с.ш., 26°55.586' в.д. К.С. Водоем внутри сети мелиоративных каналов в пойме р. Уша. В прибрежной полосе водоема, очень часто. Затенение умеренное (до 45%). Грунт илисто-торфянистый, глубина 0,4 м. В сообществе асс. *Lemno-Spirodeletum polyrhizae* Koch 1954.

Репозиторий ВГУ

Узденский р-н, д. Румок, река Лоша. 53°21'24.51" с.ш., 27°23'12.93" в.д. К.С. 30.07.2018. Глубина 0,25 м, грунт песчаный, скорость течения средняя, затенение слабое. Нередко на 100-метровом участке реки. В сообществе асс. *Glycerietum maximae* Hueck 1931. Здесь же обнаружена и *Lemna gibba* L.

Для Молодечненского и Узденского районов вид приводится впервые [16].

Семейство Водокрасовые – Hydrocharitaceae Juss.

***Najas major* All. – Наяда большая**

Узденский р-н, Ю-З окр. д. Лоша, Ю часть вдхр. Лошанское. 53°23.911' с.ш., 27°23.156' в.д. К.С. 30.07.2018. Глубина 0,6 м, грунт песчано-илистый оторфованный, течение практически отсутствует, затенение слабое. Образует фитоценоз асс. *Najadetum marinae* Fukarek 1961, граничащий с зарослями рогоза широколистного (асс. *Typhetum latifoliae* Soó ex G. Lang 1973).

Данное местонахождение наяды большой отсутствует в последнем издании Красной книги Республики Беларусь.

Семейство Рдестовые – Potamogetonaceae

***Potamogeton berchtoldii* Fieb. – Рдест Бертхольда**

Смолевичский р-н:

1 С-З окр. д. Каменка, овраг в сосновом лесу вблизи зоны отдыха. К.С. 11.07.2013. На глубине 0,08 м. Нередко.

2. д. Аношки, р. Усяжа (вблизи моста). 54°4'51.80" с.ш., 27°51'1.17" в.д. К.С. 24.08.2016. Глубина 0,3 м.

Узденский р-н, 2,4 км к С от)д. Зеньковичи, пруд, созданный на реке. 53°30'51.49" с.ш., 27°15'12.46" в.д. К.С. 06.07.2013. Глубина 0,2 м, грунт илисто-песчаный.

Пуховичский р-н, С-В окр. д. Дричин, Дричинский мелиоративный канал. 53°34'44.14" с.ш., 27°59'27.05" в.д. К.С. 01.07.2013. Глубина 0,53 м, грунт илисто-песчаный. Нередко на 50-метровом участке канала.

Березинский р-н:

1. д. Притерпа, р. Каменка. 53°31'43.32" с.ш., 28°56'53.13" в.д. К.С. 03.07.2016. Глубина 0,4 м, грунт песчаный.

2. Ю окр. д. Стайченка, пруд на р. Клевица. 53°54'38.80" с.ш., 29°18'18.52" в.д. К.С. 23.07.2014. Глубина 0,5 м.

Борисовский р-н, д. Струпень, приток р. Плиса (вблизи моста). 54°8'55.86" с.ш., 28°27'24.13" в.д. К.С. 29.07.2015. На глубине 0,2 м.

Дзержинский р-н, С-З окр. д. Пахомовщина, р. Олеховка (вблизи моста). 53.583411° с.ш., 27.386439° в.д. К.С. 05.07.2017. Мелкие куртины по краю сообщества асс. *Elodeetum canadensis* Nedelcu 1967 в прибрежной части русла. Часто на 200-метровом участке реки. Глубина 0,2–0,3 м, грунт илисто-песчаный, скорость течения средняя, затенение отсутствует.

Все перечисленные местонахождения *P. berchtoldii* не вошли во «Флору Беларуси» [16] и являются новыми для шести административных районов.

Семейство Рогозовые – Typhaceae Juss.

***Typha elata* Boreau – Рогоз высокий**

***Typha intermedia* Schur. – Рогоз средний**

Узденский р-н, Ю-З окр. д. Лоша, вдхр. Лошанское. 53°24.429' с.ш., 27°23.120' в.д. К.С. 30.07.2018. Обрывистый песчаный берег острова, огибаемого протоком, в западной части водохранилища. Затенение умеренное – 40%. Нередко на протяжении 200 м.

На территории Узденского района данные виды ранее не выявлялись.

Семейство Ситниковые – Juncaceae Juss.

***Juncus bulbosus* L. – Ситник луковичный**

Стародорожский р-н:

1. ССЗ окраина д. Шапчицы. 53°5'25.55" с.ш., 28°14'7.37 в.д. М.Д. 19.08.2017. По краю кв. 12, выд. 31 Стародорожского л-ва ГОЛХУ «Стародорожский опытный лесхоз», на границе биологического заказника «Фаличский Мох». На мелководье и по берегу водоема. Часто. № 427.

2. 2,2 км к ЮЗЗ от ж.-д. о.п. Ульяновка. 53°8'36.56" с.ш., 28°23'44.48" в.д. М.Д. 19.10.2017. Кв. 37, между выд. 15/20 Фаличского л-ва ГОЛХУ «Стародорожский опытный лесхоз», на вырубке под крупной полосой линии электропередач, вблизи пересечения ее с ж.-д. По краю крупных луж на зарастающих обнажениях грунта. Часто. № 853.

Для района ранее не указывался [17].

Семейство Сытевые – Cyperaceae Juss.

***Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla *× Bolboschoenus planiculmis* (F.W. Schmidt) T.V. Egorova**

Минская обл., Узденский р-н, Ю-З окр. д. Лоша, вдхр. Лошанское. 53°24.156' с.ш., 27°24.152' в.д. К.С. 20.07.2018. Площадь ценопопуляции – 4,5 м^2. Берег водохранилища, глубина 0,05–0,4 м, грунт каменисто-песчаный, течение практически отсутствует, затенения нет. Формирует монодоминантное сообщество.

Для флоры Беларуси этот гибридогенный таксон ранее не указывался [17], хотя, по мнению И.В. Татанова, он нередко встречается в местах произрастания обоих родительских видов [18].

Репозиторий ВГУ

***Eleocharis mamillata* Lindb. fil. – Болотница сосочковая**

Стародорожский р-н, 0,8 км к С-В от д. Петровичи, восточная часть пруда, созданного на р. Доколька (вблизи моста). 52°57'9.85" с.ш., 28°24'16.30" в.д. 03.07.2013. Берег пруда. На глубине 0,05 м.

Червенский р-н:

1. 2,5 км к З от д. Иваничи. 53°40'4.57" с.ш., 28°17'47.63" в.д. К.С. 09.07.2014. Берег мелиоративного канала.

2. З окр. г. Червень, р. Червенка (вблизи моста). 53°42'41.83" с.ш., 28°23'49.56" в.д. К.С. 05.07.2014. Берег реки.

Борисовский р-н:

1. д. Бояры, р. Болотница (вблизи моста). 54°15'45.6" с.ш., 28°50'42.9" в.д. К.С. 30.07.2015. Берег реки.

2. 0,6 км к Ю-В от д. Святое, пруд на реке. 53°59'48.95" с.ш., 28°30'33.34" в.д. К.С. 24.08.2016. Берег пруда.

Минский р-н, 2 км к Ю от д. Средняя, пруд на р. Удра. 54°12'52.53" с.ш., 27°24'41.11" в.д. К.С. 25.06.2016. Берег (вблизи моста).

Смолевичский р-н, 4 км к С-З от д. Заручье, оз. Судобле. 54°3'53.57" с.ш., 28°24'46.62" в.д. К.С. 24.08.2016. Берег озера.

Болотница сосочковая распространена преимущественно в восточной и центральной части Минской области [17]. В Борисовском районе встречается редко. Для Стародорожского и Червенского районов указывается впервые.

***Scirpus radicans* Schkuhr. – Камыш укореняющийся**

Пуховичский р-н, Сергеевичский с/с, ~ 2,2 км к СВ от д. Сергеевичи. 53°30'34.12" с.ш., 27°46'29.06" в.д. М.Д. 09.08.2015. ЮВВ Берег оз. Сергеевское (Муха), вблизи причала у затоки. Сырые грунтовые обнажения у берега. Редко. ~ 170 м н.у.м. № 1882.

Изредка встречающийся вид.

Семейство Мятликовые (Злаки) – Poaceae Barnhart (Gramineae Juss.)

***Catabrosa aquatica* (L.) P. Beauv. – Поручейница водяная**

Смолевичский р-н, г. Смолевичи, р. Плиса (вблизи моста). 54°1'55.70" с.ш., 28°4'59.50" в.д. К.С. 10.07.2018. Глубина 0,25 м, грунт песчаный, скорость течения средняя, затенение отсутствует. Редко.

Дзержинский р-н, С-З окр. д. Лихачевщина, р. Студянка. 53°34'24.70" с.ш., 27°9'21.05" в.д. К.С. 29.06.2015. Берег реки. Грунт песчаный, скорость течения высокая.

Новый вид для Дзержинского района.

***Phragmites altissimus* (Benth.) Mabille – Тростник высокий**

Беларусь, Минская обл., Любанский р-н, 2,4 км к Ю-З от д. Верхутино, канава Добрынка (правобережный приток р. Ореса) (вблизи моста). 52°57'39.79" с.ш., 28°1'20.64" в.д. К.С. 17.07.2018. Очень часто на 100-метровом участке реки. Глубина 0,25 м, скорость течения низкая, грунт илисто-песчаный, затенение до 35%. Доминант сообщества.

Это второе известное местонахождение тростника высокого в Минской области.

***Zizania palustris* L. – Цицания болотная**

Пуховичский р-н, Ю-З окр. д. Ковалевичи, пруд, созданный на р. Ковалевка. 53°28.285' с.ш., 27°42.034' в.д. К.С. 20.07.2018. Открытый участок берега пруда, глубина 0,3 м, грунт илисто-песчаный оторфованный, скорость течения низкая. В составе фитоценоза асс. *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953.

В Минской области этот вид ранее отмечался только в Лошанском водохранилище Узденского района [19].

Семейство Лютиковые – Ranunculaceae Juss.

***Ranunculus trichophyllus* Chaix (*Batrachium trichophyllum* (Chaix) Bosch) – Шелковник волосолистный, или Водяной лютик волосолистный**

Смолевичский р-н, г. Смолевичи, р. Плиса (вблизи моста). 54°1'56.11"с.ш., 28°5'1.23" в.д. К.С. 10.07.2018. Глубина 0,55 м, грунт песчаный, скорость течения средняя, затенение отсутствует. Часто на 50-метровом участке реки.

Логойский р-н, 1,6 км к З от д. Заборье, С-З часть вдхр. на р. Каргавщина. 54°30'7.49" с.ш., 27°50'3.67" в.д. К. С. 10.07.2018. Глубина 1 м, грунт илисто-песчаный, скорость течения низкая, затенение слабое. Нередко.

Столбцовский р-н, 1 км к Ю-З от д. Огородники, р. Шура. 53°42'2.86" с.ш., 26°32'21.38" в.д. К.С. 27.07.2014. Глубина 0,35 м, скорость течения низкая, затенение слабое. Редко.

Крупский р-н, В окр. д. Обчуга, р. Полянка (вблизи моста). К.С. 19.07.2014. На глубине 0,45 м.

Воложинский р-н, 2 км к Ю-З от д. Клим, р. Гасток (вблизи моста). 54°05'33.4" с.ш., 26°07'52.5" в.д. К.С.05.07.2015. Глубина 0,55 м, грунт илистый, скорость течения низкая, затенение сильное. Редко.

Вилейский р-н, 1 км к Ю от д. Косута, вдхр. Вилейское. 54°30'6.81" с.ш., 27°3'57.90" в.д. К.С. 30.06.2016. Берег водохранилища. Наземная форма шелковника.

В Крупском, Логойском, Смолевичском районах вид ранее не собирался [20].

Семейство Ослинниковые – Onagraceae Juss.

***Epilobium roseum* Schreb. – Кипрей розовый**

Логойский р-н, д. Камено, р. Николаевщина (верхнее течение р. Каменка). 54°24.851' с.ш., 28°02.831' в.д. К.С. 10.07.2018. Глубина 0,1 м, грунт песчаный, скорость течения высокая, затенение – 50%. Единично.

Репозиторий ВГУ

E. roseum отмечался в Логойском районе дважды, последний сбор датируется 1981 г. [21].

Семейство Гречишные, или Спорышевые – Polygonaceae Juss.

***Rumex maritimus* L. – Щавель морской**

Пуховичский р-н, Сергеевичский с/с, 1,15 км к ЮЗЗ от д. Ковалевичи. 53°30'34.12" с.ш., 27°46'29.06" в.д. М.Д. 09.08.2015. У автодороги Шацк–Сергеевичи, ЮВВ берег Ковалевичского водохранилища (запруженная р. Ковалевка). Сырые грунтовые обнажения у берега (вблизи пляжа). Редко. № 1886.

Мядельский р-н, Нарочский с/с, 0,6 км к ЮЮЗ от д. Антонисберг. 54°54'19.73" с.ш., 26°44'7.62" в.д. М.Д. 04.09.2015. С берег оз. Нарочь. На сырых песчаных отмелях озера. Редко. № 2708.

Солигорский р-н:

1. Краснодворский с/с, 1,7 км к ЮЗЗ от д. Дубеи. 52°46'46.32" с.ш., 27°25'39.48" в.д. М.Д. 27.08.2015. Солигорские очистные водоемы водоканала. Зарастающий пустырь вблизи прудов-отстойников. Изредка. № 2419.

2. Старобинский п/с, 1,8 км к СЗ от д. Тычины. 52°46'16.04" с.ш., 27°28'37.03" в.д. М.Д. 27.08.2015. Вблизи дачных участков. Зарастающие грунтовые обнажения на дне пересохшего пруда. Изредка. ~ 160 м н.у.м. № 2442.

Изредка встречающийся в центральной части Беларуси вид.

Семейство Норичниковые – Scrophulariaceae Juss.

***Scrophularia umbrosa* Dumort. – Норичник теневой**

Воложинский р-н, В окр. д. Дворище, вблизи пруда, созданного на канализированном притоке р. Западная Березина. 54°10'27.02" с.ш., 26°39'30.80" в.д. К.С. 11.07.2018. Несколько особей. По берегу ручья, в черноольшанике. Затенение сильное.

Семейство Астровые (Сложноцветные) – Asteraceae Bercht. et J. Presl (Compositae Giseke)

Bidens frondosus L. – Череда олиственная

Молодечненский р-н:

1. С-В окр. г. Молодечно. 54°19.561' с.ш., 26°55.586' в.д. К.С. 11.07.2018. Водоем внутри сети мелиоративных каналов в пойме реки Уша. Берег водоема. Затенение умеренное (до 45%). Грунт илисто-торфянистый. Нередко.

2. З окр. д. Яхимовщина. 54°13'58.30" с.ш., 26°39'34.70" в.д. К.С. 05.07.2013. Берег копаного пруда.

3. 0,5 км к С-В от д. Засковичи, р. Уша. 54°24'13.09" с.ш., 26°37'2.93" в.д. К.С. 05.07.2013. Берег реки. Редко.

Любанский р-н:

1. Ю-В окр. г.п. Уречье, р. Березовка (вблизи моста). 52°56.507' с.ш., 27°54.757' в.д. К.С. 17.07.2018. Часто на 100-метровом участке реки. Берег реки. Грунт илистый, затенение около 37%.

2. 1,3 км к Ю-В от д. Хотиново. 52°52'8.90" с.ш., 27°51'45.75" в.д. К.С. 28.08.2013. Обрыв в меловом карьере. Единично.

3. 0,7 км к З от оз. Кузьмицкое, 3,4 км к С-З от д. Кузьмичи. 52°35'28.03" с.ш., 28°1'29.33" в.д. К.С. 28.08.2013. Между полем с посевами кукурузы и берегом мелиоративного канала.

4. С-В окр. д. Таль, р. Талица. 52°52'17.06" с.ш., 27°56'49.80" в.д. К.С. 28.08.2013. Берег реки (вблизи моста).

Стародорожский р-н:

1. З окр. г. Старые Дороги, река Солянка (вблизи моста). 53°2'15.45"с.ш., 28°12'18.04" в.д. К.С. 17.07.2018. Берег реки. Несколько особей.

2. С-З окр. д. Малиновка, правый канализированный приток реки Птичь (вблизи моста). 53°14.409' с.ш., 27°56.485' в.д. К.С. 17.07.2018. Берег реки. Редко на 50-метровом участке реки.

3. 2 км к СВВ от д. Левки. 53°12'26.22" с.ш., 28°4'29.85" в.д. А. Ханько. 19.08.2017. Ю берег водохранилища Левки. Вдоль уреза воды по краю прибрежных зарослей ивняка. Изредка.

4. ССЗ окраина д. Шапчицы. 53°5'25.55" с.ш., 28°14'7.37" в.д. М.Д. 19.08.2017. По краю кв. 12 выд. 31 Стародорожского л-ва ГОЛХУ «Стародорожский опытный лесхоз», на границе биологического заказника «Фаличский Мох». Сырые пески по берегу водоема. Редко. № 432.

Пуховичский р-н:

1. Ю-З окр. д. Ковалевичи, пруд, созданный на реке Ковалевка. 53°28.285' с.ш., 27°42.034' в.д. К.С. 20.07.2018. По берегу пруда, редко.

2. В окр. д. Глушка, р. Свислочь. 53°32'53.16" с.ш., 28°18'12.79" в.д. К.С. 01.08.2016. Обрывистый берег реки.

3. 1,3 км к Ю-В от д. Загай. 53°29'40.62" с.ш., 28°4'38.64" в.д. К.С. 01.08.2016. Песчаный юго-западный берег озера.

4. В окр. д. Антоново. 53°31'55.73" с.ш., 28°2'2.80" в.д. К.С. 18.09.2016. Берег небольшого копаного пруда.

5. 4 км к Ю-З от г. Марьина Горка, вдхр. Михайловское. 53.477371° с.ш., 28.094369° в.д. К.С. 13.07.2013. Берег водохранилища. Редко.

6. 3,7 км к ЮВ от д. Бытень. 53°17'1.11" с.ш., 28° 5'50.72" в.д. М.Д. 30.08.2016. Кв. 72 выд. 35 Синчанского л-ва ГЛХУ «Пуховичский лесхоз». Черноольс осоковый с ясенем, осиной, березой, елью. Изредка. № 1461.

Узденский р-н:

1. Ю окр. д. Хоромицкие, пруд на левом притоке реки Неманец. 53°23'43.53" с.ш., 27°18'0.93" в.д. К.С. 30.07.2018. Грунт торфянистый, топкий. По берегу пруда, нередко.

Репозиторий ВГУ

2. С окр. д. Логовище, р. Перепуть. 53°32'24.07" с.ш., 27°3'40.98" в.д. К.С. 06.07.2013. Берег реки (вблизи моста).

Логойский р-н:

1. З окр. д. Росохи, пруд, созданный на р. Пущинка. 54°26'24.45" с.ш., 27°41'7.18" в.д. К.С. 01.08.2012. Восточный берег пруда. Несколько групп особей.

2. 0,3 км к С-В от д. Бурые, пруд, созданный на р. Рудавка. 54°27'16.04" с.ш., 27°51'9.76" в.д. К.С. 15.09.2012. Западный берег пруда. Редко.

Солигорский р-н:

1. 2 км к С от д. Крушники, ур. Святоозерский Мох, оз. Святое. 52°42'42.73" с.ш., 27°35'37.68" в.д. К.С. 10.07.2013. Берег лесного озера. Редко.

2. д. Саковичи, оз. Саковичское. 52°44'6.72" с.ш., 27°36'31.85" в.д. К.С. 10.07.2013. Песчаный берег озера. Единично.

3. С-З окр. д. Листопадовичи, вдхр. Солигорское. 52°44'48.03" с.ш., 27°30'55.34" в.д. К.С. 10.07.2013. Вдоль берега, нередко.

4. 2,6 км к З от д. Махновичи, Арестантская канава (вблизи моста). 52°37'2.63" с.ш., 27°35'34.99" в.д. К.С. 01.07.2015. Берег канавы.

5. 2,4 км к В от д. Морочь, Арестантская канава (вблизи моста). 52°34'4.91" с.ш., 27°37'50.52" в.д. К.С. 01.07.2015. Берег канавы.

Вилейский р-н:

1. 1,2 км к В от д. Шиловичи, вблизи моста через р. Спорня. 54°29'22.58" с.ш., 26°50'55.68" в.д. К.С. 14.07.2013. Берег реки.

2. Ю-В окр. д. Сосенка, вдхр. Вилейское. 54°30'42.63" с.ш., 27°13'57.12" в.д. 30.06.2016. Берег водохранилища. Грунт песчаный.

3. 4,8 км к СЗЗ от д. Ковали. 54°29'21.97" с.ш., 27°11'44.04" в.д. М.Д. 07.09.2016. ЮВ берег Вилейского водохранилища, кв. 33, выд. 1 Вязынского л-ва, ГОЛХУ «Вилейский опытный лесхоз». Опушка сосняка мшистого. Сырые закустаренные пески на косе у берега. Изредка. ~ 170 м н.у.м. № 1527.

Копыльский р-н:

1. З окр. д. Староселье. 53°11'39.67" с.ш., 27°23'59.41" в.д. К.С. 07.07.2013. Берег мелиоративного канала, впадающего в р. Локнея.

2. 0,2 км к З от д. Михалёвцы, пруд, созданный на р. Морочь. 53°10'7.10" с.ш., 27°20'48.49" в.д. К.С. 07.07.2013. Берег пруда. На глубине 0,1 м.

3. 1 км к С-З от д. Степуры, пруд на р. Чайка. 53°7'52.56" с.ш., 26°57'38.01" в.д. К.С. 03.07.2017. Берег пруда.

Столбцовский р-н:

1. Ю окр. д. Горки. 53°23'9.96" с.ш., 26°38'5.29" в.д. К. С. 27.07.2014. Берег пруда, созданного на р. Жатеревка. На глубине 0,06 м.

2. С окраина д. Нов. Свержень. 53°27.786' с.ш., 26°43.693' в.д. М.Д. 14.08.2018. Левобережье р. Неман. Прибрежные заросли кустарников. Часто. № 737.

3. 1,4 км к ЮЗ от д. Нов. Свержень. 53°26'42.17" с.ш., 26°42'47.14" в.д. М.Д. 14.08.2018. Полигон ТБО. Как сорное на кучах мусора. Изредка. № 715.

Несвижский р-н:

1. д. Сычи, в окр. молочно-товарной фермы «Сычи» сельскохозяйственного производственного кооператива «Агрокомбинат “Снов”». 53°10'53.60" с.ш., 26°20'54.13" в.д. К.С. 26.07.2014. В пересохшем мелиоративном канале, впадающем в пруд на р. Ведьма.

2. 1,4 км к СЗЗ от д. Стрихоровщина. 53°17.112' с.ш., 26°38.119' в.д. М.Д. 14.08.2018. Зарастающее дно спущенного водохранилища. Заросли. № 739.

Березинский р-н, В окр. д. Едлино, р. Березина. 53°44'19.74" с.ш., 28°56'25.77" в.д. К.С. 23.07.2014. Берег реки.

Слуцкий р-н:

1. В окр. д. Великий Быков. 52°53'24.64" с.ш., 27°36'48.29" в.д. К.С. 15.07.2014. Берег р. Случь (вблизи моста).

2. С-З окр. д. Новые Рачковичи. 52°57'21.37" с.ш., 27°15'0.84" в.д. К.С. 15.07.2014. Берег р. Волка (вблизи моста).

3. д. Омговичи. 53°5'56.56" с.ш., 27°48'7.38" в.д. К.С. 15.07.2014. Берег р. Нижняя Весейка (вблизи моста).

4. д. Греск. 53°9'54.38" с.ш., 27°29'41.34" в.д. К.С. 15.07.2014. Зарастающее русло пересохшей р. Савва (вблизи моста).

Червенский р-н, д. Гребенка, пруд на р. Гать (вблизи моста). 53°49'47.14" с.ш., 28°14'20.94" в.д. К.С. 06.07.2014. Берег пруда.

Дзержинский р-н:

1. 0,9 км к В от д. Ляховичи, р. Уса. 53°36'54.83" с.ш., 27°12'24.82" в.д. К.С. 29.06.2015. Берег реки.

2. д. Станьково, пруд на р. Рапусса. 53°37'54.07" с.ш., 27°13'14.51" в.д. К.С. 29.06.2015. Берег пруда.

3. 1,5 км к С-В от д. Грицковщина, пруд на р. Перетуть. 53°42'55.8" с.ш., 27°03'26.5" в.д. К.С. 07.07.2015. Бетонированный берег пруда.

Репозиторий ВГУ

4. 1,7 км к С-З от д. Мостище. 53°36'35.3" с.ш., 26°59'12.9" в.д. К.С. 07.07.2015. Берег лесного озера.

5. СЗ окраина д. Чики. 53°47'53.83'' с. ш., 27°17'4.00" в.д. М.Д. 14.09.2017. ЮЗ берег водохранилища (запруженная р. Вязенская). Вдоль уреза воды по краю прибрежных зарослей ивняка. Часто. ~ 260 м н.у.м. № 793/2.

Клецкий р-н:

1. В окр. д. Головачи, пруд на р. Коник (вблизи дамбы). 53°2'46.67" с.ш., 26°44'57.46" в.д. К.С. 11.08.2015. Берег пруда.

2. З окр. д. Щепичи. 53°4'52.80" с.ш., 26°33'54.90" в.д. К.С. 11.08.2015. Берег пруда.

3. вдхр. в С-З окр. г. Клецк. 53°4'22.90" с.ш., 26°37'37.08" в.д. К.С. 11.08.2015. Юго-восточный берег водохранилища.

Борисовский р-н:

1. 2 км к С-З от д. Лошница, В окр. садовых участков. 54°17'07.2" с.ш., 28°43'38.2" в.д. К.С. 30.07.2015. Вблизи пересыхающего водоема в карьере.

2. д. Лошница, р. Лошица (вблизи моста). 54°16'42.0" с.ш., 28°45'38.7" в.д. К.С. 30.07.2015. Берег реки.

Смолевичский р-н:

1. 4 км к С-З от д. Заручье, оз. Судобле. 54°3'53.34" с.ш., 28°23'51.12" в.д. К.С. 24.08.2016. Берег озера.

2. 2,3 км к СВ от д. Пекалин. 53°54'56.06" с.ш., 28°9'4.56" в.д. М.Д. 31.07.2016. Кв. 64 выд. 41 Смолевичского лесничества ГЛХУ «Смолевичский лесхоз». Черноольс таволговый на левобережье р. Уша. Изредка. № 1106.

3. 2,2 км к ЮЗЗ от д. Шеметово. 53°54'28.00" с.ш., 28°1'49.63" в.д. М.Д. 02.08.2016. Между кв. 130/131 Волмянского лесничества ГЛХУ «Смолевичский лесхоз», левобережье р. Уша. Зарастающие грунтовые обнажения на месте строительства второй взлетно-посадочной полосы аэропорта Минск. Изредка. № 1133/1.

г. Минск, Комсомольское озеро в парке Победы. 53°55'22.8" с.ш., 27°32'14.5" в.д. К.С. 07.06.2015. Берег водохранилища.

Минский р-н:

1. д. Прудище, пруд. 54°2'22.97" с.ш., 27°19'42.42" в.д. К.С. 25.06.2016. Берег пруда.

2. З окр. д. Пятевщина, пруд на притоке р. Птичь. 53°41'53.77" с.ш., 27°30'0.88" в.д. К.С. 26.06.2016. Берег пруда.

3. З окр. д. Волчковичи, вдхр. Волчковичское. 53°48'33.80" с.ш., 27°23'45.15" в.д. К.С. 26.06.2016. ЮВ берег водохранилища (вблизи моста).

4. Ю окраина д. Волчковичи (у пересечения р. Птичь с шоссе Р-1). 53°48'32.95'' с.ш., 27°23'48.78" в.д. М.Д. 16.09.2017. ЮВ берег Волчковичского водохранилища (запруженная р. Птичь) у кафе «Птичь». Вдоль уреза воды по берегу водохранилища. Часто. № 793.

Bidens connatus Willd. – Череда сростная

Любанский р-н:

1. 5,3 км к В от г.п. Уречье, р. Талица (вблизи моста). 52°56'33.50" с.ш., 27°57'58.25" в.д. К.С. 17.07.2018. Редко на 100-метровом участке реки. Берег реки. Грунт илисто-песчаный, затенение отсутствует.

2. 0,3 км к Ю-З от д. Крюково. 52°43'56.06" с.ш., 27°49'3.84" в.д. К.С. 10.07.2013. Берег мелиоративного канала, на глубине 0,03–0,1 м.

3. 2,5 км к С-З от д. Орлёво. 52°46'15.10" с.ш., 27°57'45.47" в.д. К.С. 10.07.2013. Берег мелиоративного канала, на глубине 0,4 м.

4. 2,2 км к Ю-В от д. Сорочи. 52°45'59.62" с.ш., 28°2'7.08" в.д. К.С. 10.07.2013. Берег мелиоративного канала.

5. 1,3 км к Ю-В от д. Хотиново. 52°52'8.90" с.ш., 27°51'45.75" в.д. К.С. 28.08.2013. Обрыв в меловом карьере. Единично.

6. 4,3 км к С-З от д. Коммуна. 52°37'20.86" с.ш., 27°58'36.49" в.д. К.С. 28.08.2013. На глубине 0,05 м (полосой вдоль берега канала).

Стародорожский р-н:

1. З окр. д. Урбановка, мелиоративный канал в правобережной пойме р. Ореса. 52°58.965' с.ш., 28°03.663' в.д. К.С. 17.07.2018. Часто на 100-метровом участке канала. Глубина 0,45 м, грунт илисто-песчаный, затенение отсутствует. Является доминантом фитоценоза.

2. г. Старые Дороги, небольшой пруд в правобережной пойме р. Солянка. 53°1'57.89" с.ш., 28°16'45.26" в.д. К.С. 17.07.2018. Берег пруда. Несколько особей.

3. З км к С-З от д. Старые Фаличи, р. Немегля. 53°6'56.90" с.ш., 28°24'4.71" в.д. К.С. 17.07.2018. Глубина 0,07 м, скорость течения средняя, грунт песчаный. Единично.

4. ССЗ окраина д. Шапчицы. 53°5'25.18" с.ш., 28°14'5.61" в.д. М.Д. 19.08.2017. По краю кв. 12 выд. 31 Стародорожского л-ва ГОЛХУ «Стародорожский опытный лесхоз», на границе биологического заказника «Фаличский Мох». Сырые зарастающие грунтовые обнажения по берегу водоема. Изредка. № 426.

Узденский р-н:

1. Ю окр. д. Хоромицкие, пруд на левом притоке реки Неманец. 53°23'43.53" с.ш., 27°18'0.93" в.д. К.С. 30.07.2018. Грунт торфянистый, топкий. По берегу пруда, нередко.

2. 2,4 км к С от д. Зеньковичи, пруд, созданный на реке. 53°30'51.48" с.ш., 27°15'11.23" в.д. К.С. 06.07.2013. Южный берег пруда, на глубине 0,04 м.

Репозиторий ВГУ

Смолевичский р-н:

1. 1 км к С-З от д. Каменка, пруд, созданный на малой реке. 54°6'5.88" с.ш., 28°3'19.19" в.д. К.С. 11.07.2013. Северный берег пруда.

2. З окр. д. Черница, р. Черница (вблизи моста). 53°59'59.51" с.ш., 28°7'26.52" в.д. К.С. 29.08.2013. Берег реки.

3. С окр. д. Верхмень, р. Мена. 53°56'34.29" с.ш., 28°14'10.69" в.д. К.С. 29.08.2013. Берег реки (вблизи моста).

4. Ю-З окр. г. Смолевичи, вдхр. Великое. 54°0'53.81" с.ш., 28°2'44.77" в.д. К.С. 29.08.2013. Северный берег водохранилища. Часто.

5. 4 км к С-З от д. Заручье, оз. Судобле. 54°3'53.47" с.ш., 28°23'51.07" в.д. К.С. 24.08.2016. Берег озера.

6. 2,3 км к СВ от д. Пекалин. 53°54'56.06" с.ш., 28°9'4.56" в.д. М.Д. 31.07.2016. Кв. 64 выд. 41 Смолевичского лесничества ГЛХУ «Смолевичский лесхоз». Черноольс таволговый на левобережье р. Уша. Изредка. № 1105.

Солигорский р-н:

1. д. Саковичи, оз. Саковичское. 52°44'6.72" с.ш., 27°36'31.85" в.д. К.С. 10.07.2013. Песчаный берег озера. Единично.

2. В окр. д. Кривичи, Кривичинский канал (вблизи моста). 52°49'26.5" с.ш., 27°24'07.4" в.д. К.С. 01.07.2015. Берег канала.

3. 1,4 км к В от д. Ананчицы, Ананчицкий канал (вблизи моста). 52°31'31.9" с.ш., 27°40'09.4" в.д. К.С. 01.07.2015. Берег канала.

Копыльский р-н:

1. З окр. д. Староселье. 53°11'39.67" с.ш., 27°23'59.41" в.д. К.С. 07.07.2013. Берег мелиоративного канала, впадающего в р. Локнея.

2. г. Копыль. 53°9'9.90" с.ш., 27°5'52.13" в.д. К.С. 07.07.2013. Берег вдхр. на р. Мажа (вблизи моста). На глубине 0,05 м.

3. 0,4 км к Ю от д. Гривень. 53°8'11.36" с.ш., 27°21'59.66" в.д. К.С. 07.07.2013. Берег пруда. На глубине 0,07 м.

4. 0,5 км к С-З от д. Островок, пруд на р. Копанка. 53°9'21.94" с.ш., 27°14'51.31" в.д. К.С. 07.07.2013. Берег пруда. На глубине 0,1 м.

5. 1 км к С-З от д. Степуры, пруд на р. Чайка. 53°7'52.83" с.ш., 26°57'38.12" в.д. К.С. 03.07.2017. Берег пруда.

Молодечненский р-н, 0,5 км к В от д. Белые, пруд в долине р. Западная Березина. 54°13'24.52" с.ш., 26°35'47.74" в.д. К.С. 05.07.2013. Берег пруда.

Логойский р-н, д. Янушковичи, пруд на р. Слижанка. 54°16'37.57" с.ш., 27°36'20.01" в.д. К.С. 01.09.2013. Берег пруда. Нередко.

Столбцовский р-н:

1. Ю окр. д. Горки. 53°23'9.96" с.ш., 26°38'5.29" в.д. К.С. 27.07.2014. Берег пруда, созданного на р. Жатеревка. На глубине 0,06 м.

2. З окр. д. Подгорная. 53°38'21.60" с.ш., 26°33'53.14" в.д. К.С. 27.07.2014. Берег пруда.

3. В окр. д. Сопковщина, пруд на р. Сула. 53°47'14.75" с.ш., 26°52'33.81" в.д. К.С. 15.08.2015. Западный берег пруда.

4. 0,7 км к ЮВ от д. Собковщина (Сопковщина). 53°47'0.87" с.ш., 26°52'28.23" в.д. М.Д. 28.08.2016. ЮЗ берег водохранилища на р. Сула. Изредка. № 1467.

5. ЮЗ окраина д. Вишневец (Говезна). 53°20.798' с.ш., 26°41.056' в.д. М.Д. 14.08.2018. Берег водохранилища на запруженной р. Говезнянка. Часто. № 738.

Несвижский р-н:

1. 1 км к Ю от д. Лань, пруд, созданный на р. Лань. 53°8'30.27" с.ш., 26°41'19.60" в.д. К.С. 26.07.2014. Берег пруда.

2. д. Тарейки, пруд на р. Сновка. 53°12'2.60" с.ш., 26°25'34.70" в.д. К.С. 26.07.2014. Берег пруда.

3. Ю-В окр. д. Большая Быховщина, р. Лань (вблизи моста). 53°7'18.39" с.ш., 26°37'55.96" в.д. К.С. 26.07.2014. Берег реки.

Крупский р-н, 1,5 км к С от д. Большой Вязок. 54°9'41.34" с.ш., 29°11'40.61" в.д. К.С. 19.07.2014. Берег р. Можа (вблизи моста).

Слуцкий р-н:

1. д. Великий Быков. 52°53'4.95" с.ш., 27°35'9.02" в.д. К.С. 15.07.2014. Берег р. Сивельга (вблизи моста).

2. 1,5 км к В от д. Великий Быков, р. Случь (вблизи старого моста). 52°53'23.11" с.ш., 27°36'49.32" в.д. К.С. 16.07.2014. Берег реки.

Червенский р-н:

1. д. Рудня, р. Уша. 53°53'19.65" с.ш., 28°22'27.38" в.д. К.С. 29.08.2013. Берег реки.

2. Ю-З окр. д. Ведрица, вдхр. Ведрица, образованное на р. Карпиловка. 53°45'42.53" с.ш., 28°39'11.45" в.д. К.С. 05.07.2014. Под ивами, по берегу водохранилища (вблизи проезжей части плотины). Грунт песчаный, затенение сильное (85%). Нередко.

3. 2,5 км к З от д. Иваничи. 53°40'4.57" с.ш., 28°17'47.63" в.д. К.С. 09.07.2014. Берег мелиоративного канала.

4. д. Большая Ганута, пруд на р. Ганутка. 53°42'30.99" с.ш., 28°44'35.80" в.д. К.С. 05.07.2014. Берег пруда (вблизи моста).

5. С окр. д. Речки, пруд на р. Добрица. 53°37'10.68" с.ш., 28°47'23.04" в.д. К.С. 05.07.2014. Берег пруда.

6. п. Озерный. 53°43'5.07" с.ш., 28°8'33.94" в.д. К.С. 06.07.2014. Берег пруда.

Репозиторий ВГУ

Дзержинский р-н:

1. д. Станьково, пруд на р. Рапусса. 53°37'53.71" с.ш., 27°13'14.73" в.д. К.С. 29.06.2015. Берег пруда.

2. Ю окр. д. Добринево, пруд на р. Жесть. 53°37'11.81" с.ш., 27°22'19.04" в.д. К.С. 29.06.2015. Берег пруда. В сообществе асс. *Acoretum calami* Eggler 1933.

3. В окр. д. Павлюти, пруд на притоке р. Перекуль. 53°45'37.90" с.ш., 26°56'26.07" в.д. К.С. 07.07.2015. Берег пруда.

4. 1,5 км к С-В от д. Грицковщина, пруд на р. Перетуть. 53°42'55.8" с.ш., 27°03'26.5" в.д. К.С. 07.07.2015. Бетонированный берег пруда.

5. 0,8 км к З от д. Чики. 53°48'2.35" с.ш., 27°16'41.75" в.д. М.Д. 28.08.2016. Закустаренный З берег водохранилища на р. Вязенская. Изредка. № 1464.

Клецкий р-н:

1. 2,5 км к В от д. Звонка, пруд на р. Нача (вблизи территории оздоровительного лагеря). 52°54'48.60" с.ш., 26°31'15.25" в.д. К.С. 11.08.2015. Берег пруда.

2. З окр. д. Щепичи. 53°4'53.10" с.ш., 26°33'56.59" в.д. К.С. 11.08.2015. Берег пруда.

Борисовский р-н:

1. д. Рыбачное, пруд. 53°59'23.92" с.ш., 28°33'42.10" в.д. К.С. 29.07.2015. Берег пруда.

2. 2 км к С-З от д. Лошница, В окр. садовых участков. 54°17'07.2" с.ш., 28°43'38.2" в.д. К.С. 30.07.2015. Вблизи пересыхающего водоема в карьере.

3. 0,6 км к Ю-В от д. Святое, пруд на реке. 53°59'48.95" с.ш., 28°30'33.77" в.д. К.С. 24.08.2016. Берег пруда.

Пуховичский р-н:

1. д. Дукора, пруд на притоке р. Свислочь. 53°40'29.01" с.ш., 27°57'42.65" в.д. К.С. 01.08.2016. Берег пруда (вблизи грунтовой дороги).

2. В окр. д. Глушка, р. Свислочь. 53°32'52.35" с.ш., 28°18'12.65" в.д. К.С. 01.08.2016. Обрывистый берег реки.

3. В окр. д. Антоново. 53°31'55.58" с.ш., 28°2'2.87" в.д. К.С. 18.09.2016. Берег небольшого копаного пруда.

4. С окр. д. Красный Октябрь, р. Болочанка. 53.517238° с.ш., 28.398497° в.д. К.С. 27.08.2013. Глубина 0,08 м. Единично.

5. 2,8 км к ЮЗЗ от д. Михайлово (Медведовка). 53°28'23.30" с.ш., 28°5'38.05" в.д. М.Д. 30.08.2016. Справа от шоссе Р-92 (Марьина Горка–Старые Дороги), берег проточной канавы между шоссе и Михайловским водохранилищем. Топкий берег. Изредка. № 1422.

6. В окраина д. Поречье. 53°19'46.35" с.ш., 27°56'2.39" в.д. М.Д. 30.08.2016. Левобережье р. Птичь. Закустаренный топкий берег небольшой затоки реки. Изредка. № 1423.

Минский р-н:

1. 2 км к С-В от д. Вишневка, вдхр. Вяча. 54°4'3.21" с.ш., 27°34'27.20" в.д. К.С. 26.06.2016. Берег водохранилища (вблизи пляжа).

2. В окр. д. Юзуфово, пруд на р. Чернявка. 54°6'46.97" с.ш., 27°28'13.02" в.д. К.С. 26.07.2016. Открытый песчаный берег пруда.

3. Ю-З окр. д. Чачково, пруд на р. Птичь. 53°53'14.03" с.ш., 27°11'24.94" в.д. К.С. 25.06.2016. Берег пруда.

4. Ю окраина д. Волчковичи (у пересечения р. Птичь с шоссе Р-1). 53°48'28.85'' с.ш., 27°23'35.30" в.д. М.Д. 16.09.2017. ЮВ берег Волчковичского водохранилища (запруженная р. Птичь). Вдоль уреза воды по краю дамбы. Редко. № 792.

Череда сростная и череда олиственная в Минской области приурочены к разнообразным типам водных экосистем. При этом встречаемость *B. frondosus* в антропогенно преобразованных (водохранилища, речные пруды, копани, мелиоративные каналы) и естественных (реки, озера) водных объектах приблизительно одинакова (57% и 43% местонахождений соответственно), в то время как *B. connatus* явно тяготеет к искусственным водоемам и водотокам (75% находок). Больше всего мест произрастания *B. frondosus* выявлено по берегам рек (29%), *B. connatus* чаще обнаруживалась в околоводных биотопах прудов, созданных на реках (37%) (рис. 1).

К настоящему времени в Беларуси сложилось практически однозначное мнение относительно агрессивных характеристик поведения *B. frondosus* и *B. connatus* в природной среде республики. Чаще всего их определяют как виды-агрессоры высоких категорий опасности [22–23]. Причем считается, что *B. frondosus* представляет бóльшую угрозу для аборигенных видов флоры по сравнению с чередой сростной [24–25]. Так, сообщества с доминированием *B. connatus* (*Junco bufonii-Bidentetum connatae* (Timmermann 1993) Passarge 1996) даже рекомендованы к охране (причислены к IV категории), как «навукова і гаспадарча каштоўныя з абмежаваным пашырэннем», в противоположность сообществам «з удзелам такіх экспансійных відаў, як ... ваўчкі аблiставаныя (*Bidens frondosa* L.)» [25, с. 7].

Полностью опровергнуть или подтвердить эти выводы в рамках данной работы невозможно, так как нами обследовался только один из нескольких типов местообитаний, заселяемых чередой, – околоводные. Но при включении какого-либо из рассматриваемых видов или их сообществ в будущую «Зеленую» и «Черную» книги будет не лишним обратить внимание на следующие факты.

Из 59 рассматриваемых в данной работе околоводных мест произрастания череды олиственной в Минской области (рис. 2) только в 13 пунктах этот вид входил в состав фитоценозов прибрежно-водной растительности. Причем лишь дважды *B. frondosus* являлась доминантом сообществ, в остальных 9 случаях выступая ассектатором (проек-

Репозиторий ВГУ

тивное покрытие вида составляло от 0,5 до 4%, площадь фитоценозов не превышала 10 м^2). Как правило, растения в числе нескольких экземпляров обнаруживались в антропогенно нарушенных околоводных биотопах – около мостов, плотин, по берегам рек вблизи населенных пунктов, ферм и дорог. Иными словами, широкое и быстрое распространение череды олиственной практически по всей территории Минской области, за исключением Крупского и Воложинского районов (для Воложинского района вид указывается только по данным литературы) (рис. 2 [24]), совершенно не гарантирует ее стабильную интеграцию в структуру прибрежно-водных фитоценозов.

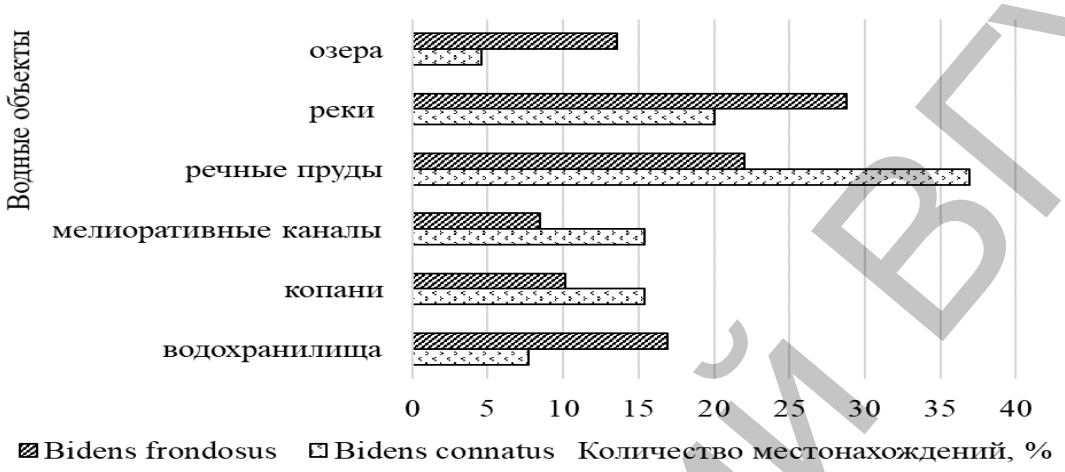

Рис. 1. **Частота встречаемости *Bidens connatus* и *Bidens frondosus* в различных типах водных экосистем**

Примечание. *По показателю относительной фитоценотической активности как B. frondosus, так и B. connatus – одни из наименее активных видов в ценофлоре ассоциаций прибрежно-водной растительности Минской области (табл.). Это означает, что специфика местообитаний многих распространенных в околоводных биотопах сообществ не соответствует экологическим свойствам этих видов череды.*

Рис. 2. **Карты-схемы распространения *Bidens connatus* (слева) и *Bidens frondosus* в Минской области**

B. connatus обнаружена в 65 пунктах области. Суммируя приведенные в данной статье (рис. 2) и известные по литературным указаниям места произрастания этого вида [26], можно сделать вывод о распространении череды сростной во всех административных районах, кроме Мядельского и Воложинского. В составе прибрежно-водных сообществ она встречается в 1,6 раза чаще, чем *B. Frondosus,* – в 23 локалитетах. Доминирование череды сростной отмечено в 6 местообитаниях, проективное покрытие в других сообществах варьировало от 0,5 до 8%. При этом спектр фитоценозов, в которых произрастает череда сростная, шире по сравнению с *B. frondosus* (табл.).

Репозиторий ВГУ

Таблица

Относительная фитоценотическая активность ($A_{отн.}$) *Bidens connatus* и *Bidens frondosus* в различных сообществах прибрежно-водной растительности

Ассоциации	Bidens connatus		Bidens frondosus	
	$A_{отн.}$	Степень относительной активности вида, балл	$A_{отн.}$	Степень относительной активности вида, балл
1	2	3	4	5
Phragmitetum communis (Gams 1927) Schmale 1939	0,003	неактивный, 5	0,003	неактивный, 5
Acoretum calami Eggler 1933	0,096	среднеактивный, 3	0,004	неактивный, 5
Phalaridetum arundinaceae W. Koch ex Libb. 1931	–	–	0,004	неактивный, 5
Typhetum angustifoliae Pignatti 1953	0,002	неактивный, 5	0,002	неактивный, 5
Eleocharitetum palustris Savič 1926	0,034	слабоактивный, 4	0,002	неактивный, 5
Polygonetum hydropiperis Pass. 1965	–	–	0,057	слабоактивный, 4
Eleocharito palustris-Agrostitetum stoloniferae Denisova in Iljina et al. 1988	0,003	неактивный, 5	0,005	неактивный, 5
Glycerietum maximae Hueck 1931	–	–	0,002	неактивный, 5
Сообщество Bidens frondosus	не определена	не определена	1,000	очень активный, 1
Сообщество Bidens connatus	1,000	очень активный, 1	–	–
Lemnetum minoris Soó 1927	0,002	неактивный, 5	–	–
Ceratophylletum demersi Corillion 1957	0,001	неактивный, 5	–	–
Hydrocharitetum morsus-ranae van Langendonck 1935	0,002	неактивный, 5	–	–
Caricetum gracilis Savič 1926	0,006	неактивный, 5	–	–
Typhetum latifoliae Soó ex G. Lang 1973	0,010	неактивный, 5	–	–
Zizanietum aquaticae Aehtyanov 1987	0,005	неактивный, 5	–	–

Вполне вероятно, что после натурализации *B. frondosus* и *B. connatus* займут некие особые экологические ниши и не нанесут заметного ущерба биологическому разнообразию растений водных экосистем. Иллюстрацией последнего утверждения может послужить пример динамики сообществ череды сростной в двух постоянных пунктах наблюдений Лошанского водохранилища (Узденский район, окр. д. Лоша) (рис. 3).

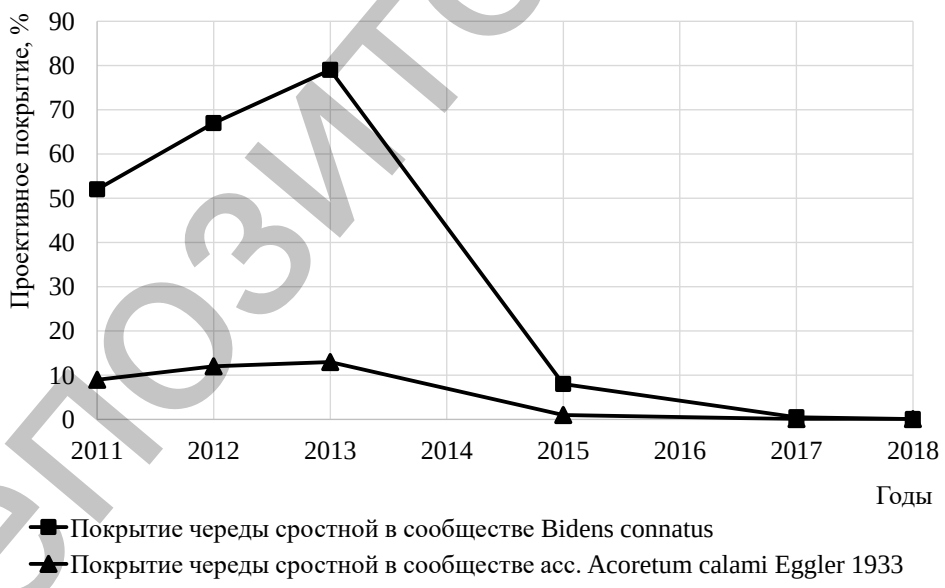

Рис. 3. **Динамика проективного покрытия череды сростной на постоянных пробных площадях Лошанского водохранилища за восьмилетний период**

Семейство Сельдереевые (Зонтичные) – Apiaceae Lindl. (Umbelliferae Juss.)

***Berula erecta* (Huds.) Coville – Берула прямая**

Узденский р-н, д. Румок, р. Лоша. 53°21'24.51" с.ш., 27°23'12.93" в.д. К. С. 30.07.2018. Глубина 0,1–0,2 м, грунт песчаный, скорость течения средняя, затенение слабое. В прибрежной зоне акватории. Нередко на 100-метровом участке реки.

Репозиторий ВГУ

Заключение. В ходе изучения флоры водных экосистем Минской области обнаружено и описано 171 новое местонахождение 19 видов (2 гибридов), относящихся к 16 родам, 13 семействам покрытосеменных растений. Из них 2 вида (*Najas major* All., *Berula erecta* (Huds.) Coville) в Беларуси подлежат охране, 14 видов приводятся впервые для отдельных административных районов, один гибридогенный таксон (*Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla × *Bolboschoenus planiculmis* (F.W. Schmidt) T.V. Egorova) является новым для флоры республики. Исходя из показателя относительной фитоценотической активности два распространенных практически по всей территории Минской области адвентивных вида – *Bidens connatus* и *Bidens frondosus* оценены как неактивные в различных сообществах прибрежно-водной растительности. Возможно, низкая степень активности характерна для этих видов на начальных стадиях расселения.

Благодаря наличию точной географической привязки информация о находках водных растений может использоваться при составлении сеточных карт распространения редких, охраняемых и адвентивных видов региона.

Выражаем искреннюю признательность сотруднику Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН И.В. Татанову за помощь в определении собранного материала по роду Bolboschoenus.

ЛИТЕРАТУРА

1. Серегин, А.П. Сеточное картирование флоры: мировой опыт и современные тенденции / А.П. Серегин // Вестн. Твер. гос. ун-та. Сер., Биология и экология. – 2013. – Вып. 32. – С. 210–245.
2. Катанская, В.М. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР. Методы изучения / В.М. Катанская / отв. ред. И.М. Распопов. – Л.: Наука, 1981. – 187 с.
3. Власов, Б.П. Использование высших водных растений для оценки и контроля за состоянием водной среды: метод. рекомендации / Б.П. Власов, Г.С. Гигевич. – Минск: БГУ, 2002. – 84 с.
4. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV / J.W. Byng [et al.] // Botanical Journal of the Linnean Society. – 2016. – Vol. 181. – P. 1–20.
5. Флора Восточной Европы / отв. ред. и ред. тома Н.Н. Цвелёв. – СПб.: Мир и семья; Изд-во СПХФА, 2001. – Т. 10. – 670 с.
6. Флора Восточной Европы / отв. ред. и ред. тома Н.Н. Цвелёв. – М.–СПб.: Т-во науч. изд. КМК, 2004. – Т. 11. – 536 с.
7. Flora of North America: North of Mexico. – New York: Oxford University Press, 2000. – Vol. 22: Magnoliophyta: Alismatidae, Arecidae, Commelinidae (in part), and Zingiberidae. – 384 p.
8. Wiegleb, G. A taxonomic account of *Ranunculus* section *Batrachium* (Ranunculaceae) / G. Wiegleb, A.A. Bobrov, J. Zalewska-Gałosz // Phytotaxa. – 2017. – Vol. 319, № 1. – P. 1–55.
9. Kaplan, Z. *Potamogeton* taxa proposed by J.F. Wolfgang and his collaborators / Z. Kaplan, J. Zalewska-Gałosz // Taxon. – 2004. – Vol. 53, № 4. – P. 1033–1041.
10. Папченков, В.Г. Основные гидроботанические понятия и сопутствующие им термины: проект / В.Г. Папченков, А.В. Щербаков, А.Г. Лапиров. – Рязань: Сервис, 2003. – 21 с.
11. Водная растительность Южного Урала (Республика Башкортостан). II. Класс Potametea / Я.М. Голованов [и др.] // Растительность России. – 2015. – № 27. – С. 40–77.
12. Тетерюк, Б.Ю. Синтаксономический обзор растительности водоемов бассейна р. Вычегда (Европейский северо-восток России) / Б.Ю. Тетерюк // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2017. – Вып. 29, № 1. – С. 18–27.
13. Киприянова, Л.М. Водная и прибрежно-водная растительность рек Чулым и Каргат (Западная Сибирь) / Л.М. Киприянова // Растительность России. – 2013. – № 22. – С. 63–77.
14. Дубына, Д.В. Синтаксономическое разнообразие растительности устьевой области Днепра. II. Класс Phragmito-Magnocaricetea Klika in Klika et Novák 1941. Порядок Phragmitetalia W. Koch 1926 / Д.В. Дубына, Т.П. Дзюба // Растительность России. – 2008. – № 13. – С. 27–48.
15. Семенищенков, Ю.А. Фитоценотическая активность травянистых растений широколиственных лесов Судость-Деснянского междуречья / Ю.А. Семенищенков // Современные наукоемкие технологии. – 2005. – № 10. – С. 103–104.
16. Флора Беларуси. Сосудистые растения: в 6 т. Т. 2: Liliopsida (Acoraceae, Alismataceae, Araceae, Butomaceae, Commelinaceae, Hydrocharitaceae, Juncaginaceae, Lemnaceae, Najadaceae, Poaceae, Potamogetonaceae, Scheuchzeriaceae, Sparganiaceae, Typhaceae, Zannichelliaceae) / Д.И. Третьяков [и др.]; под общ. ред. В.И. Парфенова; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т эксперим. ботаники им. В.Ф. Купревича. – Минск: Беларус. навука, 2013. – 447 с.
17. Флора Беларуси. Сосудистые растения: в 6 т. Т. 3: Liliopsida (Agavaceae, Alliaceae, Amaryllidaceae, Asparagaceae, Asphodelaceae, Cannaceae, Colchicaceae, Convallariaceae, Cyperaceae, Dioscoreaceae, Iridaceae, Ixioliridaceae, Hemerocallidaceae, Hostaceae, Hyacinthaceae, Juncaceae, Liliaceaem Melanthiaceae, Ophiogonaceae, Orchidaceae, Pontederiaceae, Tofieldiaceae, Trilliaceae) / Д.В. Дубовик [и др.]; под общ. ред. В.И. Парфенова; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т эксперимент. ботаники им. В.Ф. Купревича. – Минск: Беларуская навука, 2017. – 573 с.
18. Татанов, И.В. Таксономический обзор рода *Bolboschoenus* (Aschers.) Palla (Cyperaceae) / И.В. Татанов // Новости сист. высших растений. – 2007. – Т. 39. – С. 46–149.
19. Савицкая, К.Л. Новые местонахождения водных и околоводных растений в центральной части подзоны бореальных ландшафтов Беларуси / К.Л. Савицкая, М.А. Джус, И.М. Степанович // Вестн. Белорус. гос. ун-та. Сер. 2, Химия. Биология. География. – 2013. – № 2. – С. 52–57.
20. Лебедько, В.Н. Таксономический обзор видов рода *Batrachium* (DC.) S.F. Gray. (Ranunculaceae Adans.) и их распространение на территории Беларуси / В.Н. Лебедько // Ботаника (исследования): сб. науч. тр. / Ин-т эксперимент. бот. НАН Беларуси. – Минск: Право и экономика, 2012. – Вып. 41. – С. 20–33.
21. Третьяков, Д.И. Род Кипрей (*Epilobium* l. s. str., Onagraceae Juss.) в Беларуси / Д.И. Третьяков // Ботаника (исследования): сб. науч. тр. / Ин-т эксперимент. бот. НАН Беларуси. – Минск: Право и экономика, 2010. – Вып. 38. – С. 55–84.
22. Дубовик, Д.В. Растения-агрессоры. Инвазионные виды на территории Беларуси / Д.В. Дубовик, В.Н. Лебедько, В.И. Парфенов [и др.]. – Минск: Белорусская Энциклопедия имени Петруся Бровки, 2017. – 192 с.
23. Государственный кадастр растительного мира Республики Беларусь. Виды инвазивных растений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://plantcadastre.by/invaz/invaz.php. – Дата доступа: 13.02.2019.
24. Молчан, О.В. Распространение череды олиственной (*Bidens frondosus* L., Asteraceae) в Беларуси и содержание биологически активных соединений в сырье растений / О.В. Молчан, М.А. Джус, Т.А. Скуратович [и др.] // Труды БГУ. – 2016. – Т. 11, ч. 2. – С. 123–131.
25. Сцепановіч, І.М. Прынцыпы, метады і крытэрыі сазалагічнай ацэнкі раслінных супольніцтваў: матэрыялы да Зялёнай кнігі Беларусі / І.М. Сцепановіч // Природные ресурсы. – 2016. – № 1. – С. 34–47.
26. Молчан, О.В. Ботанико-биохимическая характеристика череды сростной (*Bidens connatus* Willd., Asteraceae) – инвазионного вида флоры Беларуси / О.В. Молчан [и др.] // Молекулярно-генетические и биотехнологические основы получения и применения синтетических и природных биологически активных веществ (Нарочанские чтения–11): материалы междунар. науч.-практ. конф., Минск–Ставрополь, 20–23 сент. 2017 г. / Белорус. гос. ун-т, Сев.-Кавказ. Федер. ун-т, 2017. – С. 68–73.

Репозиторий ВГУ

R E F E R E N C E S

1. Seregin A.P. *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta* [Herald of Tver State University], 2013, 32, pp. 210–245.
2. Katanskaya V.M. *Vysshaya vodnaya rastitelnost kontinentalnykh vodoemov SSSR. Metody izucheniya* [Higher Aquatic Vegetation of the Continental Water Bodies of the USSR. Methods of Investigation], Leningrad, Nauka, 1981, 187 p.
3. Vlasov B.P., Gigevich G.S. *Ispolzovanie vysshikh vodnykh rasteniy dlya otsenki i kontrolya za sostoyaniem vodnoy sredy: metod. rekomendatsii* [Using Higher Aquatic Plants for Assessment and Control of the Aquatic Environment: Guidelines]. Minsk, BSU, 2002, 84 p.
4. Byng J. W., Chase M. W., Christenhusz M. J. M., Fay M. F. , Judd W. S., Mabberley D. J., Sennikov A. N., Soltis D. E., Soltis P. S., Stevens P. F. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society, 2016, vol. 181, pp. 1–20.
5. Tsvelev N.N. *Flora Vostochnoy Evropy* [Flora of Eastern Europe], St. Petersburg, Mir i semya; SPFA Publishing House, 2001, 10, 670 p.
6. Tsvelev N.N. *Flora Vostochnoy Evropy* [Flora of Eastern Europe], Moscow, St. Petersburg, T-vo nauch. izd. KMK, 2004, 11, 536 p.
7. Flora of North America: North of Mexico. Vol. 22: Magnoliophyta: Alismatidae, Arecidae, Commelinidae (in part), and Zingiberidae. New York, Oxford University Press, 2000, vol. 22, 384 p.
8. Wiegleb G., Bobrov A. A., Zalewska-Gałosz J. A taxonomic account of *Ranunculus* section *Batrachium* (Ranunculaceae). Phytotaxa, 2017, vol. 319, № 1, pp. 1–55.
9. Kaplan Z., Zalewska-Gałosz J. *Potamogeton* taxa proposed by J.F. Wolfgang and his collaborators. Taxon, 2004, vol. 53, № 4, pp. 1033–1041.
10. Papchenkov V.G., Shcherbakov A.V., Lapirov A.G. *Osnovniye gidrobotanicheskiye ponyatiya i soputstvuyushchiye im terminy: Proekt* [Basic Hydrobotanical Concepts and Associated Terms: Project]. Ryazan: Servis, 2003, 21 p.
11. Golovanov Ya.M., Yamalov S.M., Baktybaeva Z.B., Petrov S.S. *Rastitelnost Rossii* [Vegetation of Russia], 2015, 27, pp. 40–77.
12. Teteryuk B.Yu. *Izvestiya Komi nauchnogo tsentra UrO RAN* [Bulletin of Komi Scientific Center UrO RAS], 2017, 1(29), pp. 18–27.
13. Kipriyanova L.M. *Rastitelnost Rossii* [Vegetation of Russia], 2013, 22, pp. 63–77.
14. Dubyna D.V., Dzyuba T.P *Rastitelnost Rossii* [Vegetation of Russia], 2008, 13, pp. 27–48.
15. Semenishchenkov Yu.A. Sovremennye naukoyemkiye tekhnologii [Modern High Technologies], 2005, 10, pp. 103–104.
16. Parfenov V.I. *Flora Belarusi. Sosudistye rasteniya: v 6 t. T. 2: Liliopsida (Acoraceae, Alismataceae, Araceae, Butomaceae, Commelinaceae, Hydrocharitaceae, Juncaginaceae, Lemnaceae, Najadaceae, Poaceae, Potamogetonaceae, Scheuchzeriaceae, Sparganiaceae, Typhaceae, Zannichelliaceae)* [Flora of Belarus. Vascular Plants: in 6 vol. Vol. 2: Liliopsida (Acoraceae, Alismataceae, Araceae, Butomaceae, Commelinaceae, Hydrocharitaceae, Juncaginaceae, Lemnaceae, Najadaceae, Poaceae, Potamogetonaceae, Scheuchzeriaceae, Sparganiaceae, Typhaceae, Zannichelliaceae)], Minsk, Belarus. navuka, 2013, 2, 447 p.
17. Parfenov V.I. *Flora Belarusi. Sosudistye rasteniya: v 6 t. T. 3: Liliopsida (Agavaceae, Alliaceae, Amaryllidaceae, Asparagaceae, Asphodelaceae, Cannaceae, Colchicaceae, Convallariaceae, Cyperaceae, Dioscoreaceae, Iridaceae, Ixioliridaceae, Hemerocallidaceae, Hostaceae, Hyacinthaceae, Juncaceae, Liliaceaem Melanthiaceae, Ophiogonaceae, Orchidaceae, Pontederiaceae, Tofieldiaceae, Trilliaceae)* [Flora of Belarus. Vascular Plants: in 6 vol. Vol. 3: Liliopsida (Agavaceae, Alliaceae, Amaryllidaceae, Asparagaceae, Asphodelaceae, Cannaceae, Colchicaceae, Convallariaceae, Cyperaceae, Dioscoreaceae, Iridaceae, Ixioliridaceae, Hemerocallidaceae, Hostaceae, Hyacinthaceae, Juncaceae, Liliaceaem Melanthiaceae, Ophiogonaceae, Orchidaceae, Pontederiaceae, Tofieldiaceae, Trilliaceae)], Minsk, Belarus. navuka, 2017, 573 p.
18. Tatanov I.V. *Novosti sistematiki vysshikh rasteniy* [Novitates Systematicae Plantarum Vascularium], 2007, 39, pp. 46–149.
19. Savitskaya K.L., Dzhus M.A., Stepanovich I.M. *Vestnik BGU. Ser. 2, Khimiya. Biologiya. Geografiya* [Journal of BSU. Ser. 2, Chemistry. Biology. Geography], 2013, 2, pp. 52–57.
20. Lebedko V.N. *Botanika (issledovaniya): Sbornik nauchnykh trudov* [Botany (Investigations): Proceedings], Minsk, 2012, 41, pp. 20–33.
21. Tretyakov D.I. *Botanika (issledovaniya): Sbornik nauchnykh trudov* [Botany (Investigations): Proceedings], Minsk, 2010, 38, pp. 55–84.
22. Dubovik D.V., Lebedko V.N., Parfenov V.I. *Rasteniya-agressory. Invazionniye vidy na territorii Belarusi* [Aggressor Plants. Invasive Species on the Territory of Belarus], Minsk, 2017, 192 p.
23. *Gosudarstvennyy kadastr rastitelnogo mira Respubliki Belarus. Vidy invazivnykh rasteniy* [State Cadastre of Vegetation of the Republic of Belarus. Species of Invasive Plants]. Avialable at http://plantcadastre.by/invaz/invaz.php (Accessed February 13, 2019)
24. Molchan O.V., Dzhus M.A., Skuratovich T.A. *Trudy BGU* [Proceedings of BSU], 2016, 11, 2, pp. 123–131.
25. Stsepanovich I.M. Prirodniye resursy [Nature Resources], 2016, 1, pp. 34–47.
26. Molchan O.V. *Molekulyarno-geneticheskiye i biotekhnologicheskie osnovy polucheniya i primeneniya sinteticheskikh i prirodnykh biologicheski aktivnykh veshchestv (Narochanskie chteniya–11): Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (20–23 sentyabrya 2017 g.)* [Molecular, Genetic and Biotechnological Bases for the Production and Use of Synthetic and Natural Bioactive Substances Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (September 20–23, 2017)], Minsk–Stavropol, 2017, pp. 68–73.

Поступила в редакцию 01.03.2019

Адрес для корреспонденции: e-mail: karina_savv@mail.ru – Савицкая К.Л.

Репозиторий ВГУ