

УДК 581.524.2(470.12+470.316)

ЧУЖЕРОДНЫЕ ВИДЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ РЫБИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА (ВЕРХНЯЯ ВОЛГА, РОССИЯ)

© 2017 Мальцева С.Ю. *, Бобров А.А. **

Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН,
пос. Борок, Некоузский р-н, Ярославская обл., 152742;
e-mail: * svetadm32@gmail.com, ** lsd@ibiw.yaroslavl.ru

Поступила в редакцию 09.12.16

В результате анализа данных многолетних наблюдений за составом флоры Рыбинского водохранилища (Верхняя Волга, Россия) показано, что к настоящему времени в его акватории встречается 5 чужеродных видов сосудистых растений: *Acorus calamus* L., *Bidens frondosa* L. *Elodea canadensis* Michx., *Phragmites altissimus* (Benth.) Nabile, *Zizania latifolia* (Griseb.) Stapf. Для каждого вида рассмотрены история появления, особенности распространения, условия произрастания в водохранилище и некоторые другие аспекты. Все находки пока сосредоточены в основном у населённых пунктов или в местах непосредственной интродукции. В особом внимании нуждаются *Bidens frondosa* и *Elodea canadensis*, которые происходят из Северной Америки, как наиболее агрессивные потенциально инвазионные растения.

Ключевые слова: инвазии, сосудистые растения, история появления, особенности распространения, Рыбинское водохранилище, Верхняя Волга, Россия.

Введение

Внедрение (инвазия) агрессивных чужеродных видов является в настоящее время значительной частью глобальных природных изменений и часто ведёт к существенным потерям биологического разнообразия и экономической значимости экосистем, подверженных биологическим инвазиям. Чужеродные виды активно внедряются в растительные сообщества, занимая устойчивые позиции в составе флоры. Наиболее опасными среди видов-вселенцев являются те, которые преодолели не только географический, но и репродуктивный барьер и способны к воспроизводству, расселению, вхождению в природные и искусственные местообитания. Это особенно актуально для искусственных водных экосистем – водохранилищ, которые представляют собой антропогенно преобразованные объекты с существенно изменёнными связями между природными компонентами.

Одним из транзитных путей и полигоном инвазионных процессов в России является р.

Волга и водные объекты её бассейна. Заполнение Рыбинского водохранилища на Верхней Волге было начато в 1941 г., а закончено в 1947 г. Оно образовалось в месте слияния рек Шексна, Молога и Волга, затопив обширное пространство Молого-Шекснинской низины. Площадь акватории нового водоёма озёрного типа составила 4550 км² [Экологические..., 2001].

Во вновь созданном водохранилище происходило формирование растительного покрова из популяций растений, попавших сюда из водоёмов и водотоков затопленной территории или оказавшихся в бассейне нового искусственного водоёма. Поэтому в значительной степени растительность имеет аллохтонный характер. Значительные площади на водохранилище занимали новые местообитания – обширные мелководья с резко меняющимся уровнем воды, малопригодные для большинства водных и прибрежно-водных макрофитов. Например, А.П. Белавской и Т.Н. Кутовой [1966] показано, что в период с 1942 по 1963 г. для водохранилища

характерен процесс медленного формирования прибрежно-водной растительности. Общее изменение шло от гидрофитных к гелофитным фитоценозам со слабым развитием высокотравных воздушно-водных растений. К 1987 г. произошло заметное увеличение зарастания водохранилища с доминированием воздушно-водных растений (*Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb., *Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert, *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla) [Ляшенко, 1997, 1999]. Эта тенденция прослеживалась до 1997 г. С начала 2000-х гг. обнаружено, что многие мелководья, покрытые воздушно-водными растениями, перешли в заболоченный берег и перестали быть частью акватории, что привело к снижению зарастания водохранилища; водная и прибрежно-водная растительность в целом заняла более глубоководные местообитания, на которые в первую очередь продвинулись заросли *Potamogeton* spp. и *Schoenoplectus lacustris* [Папченков, 2013]. Такие постоянно происходящие изменения в растительном покрове, наличие потенциально свободных экологических ниш весьма благоприятны для проникновения и закрепления чужеродных видов растений.

Следует отметить, что ранее специальных исследований, направленных на изучение растений-вселенцев водохранилища, не проводилось. Хотя сведения о них имеются в ряде публикаций [Белавская, Кутова, 1966; Определитель..., 1986; Лисицына, 1990; Ляшенко, 1997, 1999; Папченков, 2013; и др.].

Цель настоящей работы – обобщение данных о чужеродных и потенциально инвазионных видах сосудистых растений Рыбинского водохранилища.

Материалы и методика

Работа основана на данных многолетних наблюдений за составом флоры Рыбинского водохранилища [Белавская, Кутова, 1966; Лисицына, 1990; Ляшенко, 1997, 1999; Экологические..., 2001; Папченков, 2013; и др.]. Для анализа истории появления и распространения видов использованы достоверные литературные указания (см. ниже) и материалы из фон-

дов гербария Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (ИБВВ РАН, ИВИВ). Кроме этого, сюда вошли собственные результаты, полученные во время ботанических исследований в бассейне Рыбинского водохранилища [Бобров, Чемерис, 2001; и др.]. Для приведённых гербарных образцов указан коллектор, дата сбора, место хранения.

К чужеродным видам данного водохранилища отнесены виды, натурализовавшиеся за пределами своего естественного (исторического) ареала. Некоторые из них могут расселяться как потенциально инвазионные виды, которые способны быстро распространяться, негативно влиять на видовой состав и структуру естественных растительных сообществ, вытесняя аборигенные виды.

Результаты и их обсуждение

К настоящему времени в акватории Рыбинского водохранилища зарегистрировано 5 чужеродных видов сосудистых растений: *Acorus calamus* L. – аир обыкновенный, *Bidens frondosa* L. – череда облиственная, *Elodea canadensis* Michx. – элодея канадская, *Phragmites altissimus* (Benth.) Nabile – тростник высочайший, *Zizania latifolia* (Griseb.) Stapf. – цицания широколистная (таблица, рисунок). Согласно классификации В.Г. Папченкова [2003а], чужеродные растения, встречающиеся в водоёмах и водотоках бассейна Волги, по происхождению разделяются на 3 группы. К первой группе относятся растения, которые были известны в бассейне Волги, то есть аборигенные, и которые расширяют свой ареал с юга на север или севера на юг путём естественного или связанного с деятельностью человека расселением (например, *Phragmites altissimus*). Чужеродными видами второй группы являются вселенцы из географически близких к бассейну Волги регионов. Растения, связанные с водными и водно-болотными экотопами, которые преднамеренно или случайно интродуцированы из далеких от волжского бассейна регионов Евразии и с других континентов, принадлежат к вселенцам третьей группы (*Acorus calamus*, *Bidens frondosa*, *Elodea canadensis*, *Zizania latifolia*).

Таблица. Подтверждённые сборы чужеродных видов сосудистых растений Рыбинского водохранилища (Верхняя Волга, Россия).

Таксон	Автор сбора	Год обнаружения	Местонахождение	Координаты, N, E
<i>Acorus calamus</i>	Лисицына Л.И.	1987	Ярославская обл., Угличский р-н, с. Воскресенское	57.593868, 38.350034
	Лисицына Л.И.	1987	Ярославская обл., Мышкинский р-н, д. Нижние Плотки (с. Учма)	57.713693, 38.423618
	Лисицына Л.И.	1988	Ярославская обл., Рыбинский р-н, Югский залив	58.086566, 38.570134
	Лебедева О.А.	1993	Ярославская обл., Угличский р-н, д. Спирково	57.634680, 38.375083
	Гарин Э.В.	1998	Ярославская обл., Некоузский р-н, пос. Борок	58.041271, 38.244126
	Папченков В.Г.	2007	Ярославская обл., Некоузский р-н, д. Чурилово	58.110466, 38.254204
<i>Bidens frondosa</i>	Папченков В.Г.	2002	Ярославская обл., Мышкинский р-н, г. Мышкин	57.781637, 38.454674
	Бобров А.А.	2004	Ярославская обл., Некоузский р-н, пос. Борок	58.064480, 38.247961
<i>Elodea canadensis</i>	Посохина Т.Б.	1952	Ярославская обл., Некоузский р-н, о. Хохотка (окр. пос. Борок)	58.070305, 38.274551
	Посохина Т.Б.	1955	Ярославская обл., Некоузский р-н, пос. Борок	58.063594, 38.250806
	Ляшенко Г.Ф.	1990	Вологодская обл., Череповецкий р-н, д. Вичелово	59.011928, 37.950524
<i>Phragmites altissimus</i>	Ремизов И.Е.	2003	Вологодская обл., Череповецкий р-н, д. Вичелово	59.011928, 37.950524
<i>Zizania latifolia</i>	Кутова Т.Н.	1950	Вологодская обл., Череповецкий р-н, д. Борок	58.545781, 37.541152
	Бобров А.А. (указание)	середина 1960-х гг. ?	Ярославская обл., Некоузский р-н, пос. Борок	58.068671, 38.250366
	Лисицына Л.И.	1988	Ярославская обл., Рыбинский р-н, р. Пачеболка [д. Пачеболка]	58.345053, 39.020715

Acorus calamus – аир обыкновенный,
сем. *Acoraceae* Martinov

Многолетнее травянистое корневищное растение. Оптимальные местообитания – неразмываемые берега водоёмов, участки рек и ручьёв со стоячей или медленно текущей водой. Распространяется вид в основном речными

паводками. Родина аира Юго-Восточная Азия, инвазионные популяции широко распространены по всему Северному полушарию. Первые документальные сведения о распространении аира в России относятся к первой половине XIX в. [Виноградова и др., 2009]. В Средней России растения стерильны и размножаются исключительно вегетативно. Расселение и распространение происходит с помощью

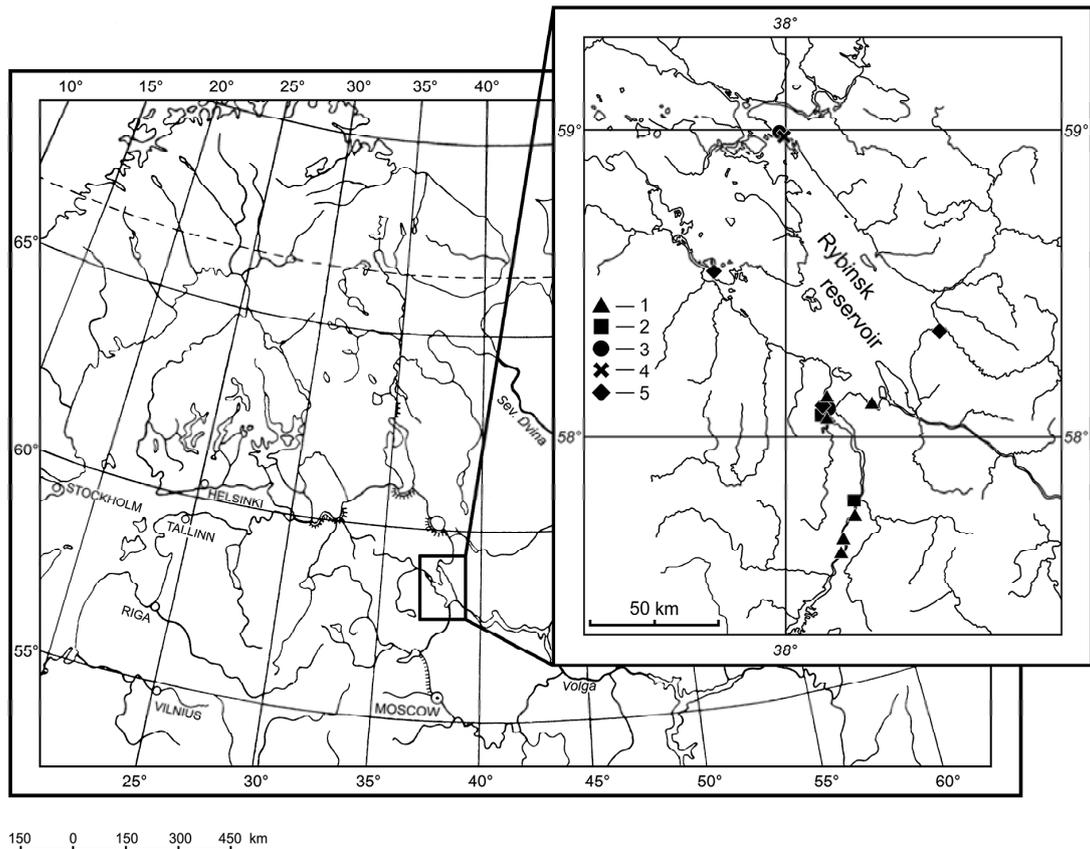


Рис. Распространение *Acorus calamus* (1), *Bidens frondosa* (2), *Elodea canadensis* (3), *Phragmites altissimus* (4), *Zizania latifolia* (5).

Источник данных – таблица. Совмещены в одну точку сборы *Elodea canadensis* из окр. пос. Борок.

фрагментов корневища, которые переносятся водными потоками.

Впервые в Рыбинском водохранилище *A. calamus* был отмечен Л.И. Лисицыной [1990] по сборам в Волжском плёсе (Ярославская обл.): 1987 г. в заливах у с. Воскресенское (Угличский р-н) и д. Нижние Плостки (с. Учма) (Мышкинский р-н), годом позднее Лисицына указала этот вид в Югском заливе (Рыбинский р-н). Позднее вид был также обнаружен в Волжском плёсе: на мелководье, напротив д. Спирково (Угличский р-н) (Лебедева О.А., 26.07.1993, ИВИВ), окр. пос. Борок, прудовая база «Сунога» (Гарин Э.В., 28.08.1998, ИВИВ), мелководье у д. Чурилово (Папченков В.Г., 27.07.2007, ИВИВ) (Некоузский р-н). Это растение пока не составляет конкуренцию аборигенным прибрежно-водным видам, поскольку находится у северного предела своего распространения [Виноградова и др., 2009]. Состояние и динамика известных популяций вида не

известны, поскольку повторных исследований не проводилось.

Bidens frondosa – череда облиственная, сем. *Asteraceae* Dumort.

Однолетнее травянистое растение, которое размножается только семенами. На родине – в Северной Америке – *B. frondosa* распространена довольно широко. Проникновение в Европу данного вида датируется ещё 1762 г., но расселение началось только со второй половины XIX в. [Виноградова и др., 2009]. На территории бывшего СССР в настоящее время существуют 3 изолированных очага распространения *B. frondosa*: Приморье, куда она занесена непосредственно из Америки не позднее 1950 г.; европейская часть России, где вид стал расселяться с 1955 г.; и Черноморское побережье Кавказа, куда череда занесена в конце 1970-х гг. Во всех этих регионах чере-

да активно натурализуется [Виноградова и др., 2009]. Отмечают, что основной способ распространения – расселение вида вдоль побережья рек в результате гидрохории и эпизохории. Экологические условия, в которых обитает черда облиственная в естественном ареале, очень разнообразны. Во вторичном ареале, также как на родине, *B. frondosa* часто и обильно растёт по берегам рек и на рудеральных местах, редко – как сорняк в полях. По литературным данным многих авторов [Лисицына, Артёменко, 1990; Лисицына и др., 2009] известно, что черда облиственная уже в конце 1980-х – начале 1990-х гг. отмечалась в Волгоградском, Саратовском, Куйбышевском, Чебоксарском, Горьковском, Ивановском и Угличском водохранилищах, а также на прилегающих к ним территориях.

На Рыбинском водохранилище впервые черда была собрана только в 2002 г. в Волжском плёсе в г. Мышкин (Ярославская обл.) [Папченков, 2003б]. Следующая и самая северная находка вида сделана в том же плёсе в окр. пос. Борок, на берегу канала у ихтиологического корпуса (Некоузский р-н) (Бобров А.А., 24.09.2004, IBIW). Больше находок на данном водохранилище пока не известно. Дальнейшее продвижение этого растения на север по Волге, по-видимому, сдерживают климатические условия.

Elodea canadensis – элодея канадская, сем. *Hydrocharitaceae* Juss.

Многолетнее водное растение, с преобладанием вегетативного размножения. Изначально это североамериканский плюризональный вид, характерный для большинства умеренных районов США и Канады. Первые его находки на соседних с Ярославской обл. территориях относятся к началу XX в., где элодея встречалась во многих водоёмах и водотоках [Виноградова и др., 2009]. Судя по известным данным [Бобров, Чемерис, 2001; Трemasова и др., 2012] и гербарным материалам (IBIW), в настоящее время вид распространён равномерно по всей территории области, обнаружен во всех типах водных объектов, во многих мес-

тах лидирует по частоте встречаемости среди водных сосудистых растений.

Однако указаний собственно для Рыбинского водохранилища немного. Самый ранний сбор элодеи канадской здесь сделан в Волжском плёсе у о. Хохотка (окр. пос. Борок) (Некоузский р-н) (Посохина Т.Б., 11.09.1952, IBIW), позднее вид найден в пос. Борок у стоянки лодок (Некоузский р-н) (Посохина Т.Б., 23.06.1955, IBIW). На севере в Шекснинском плёсе растение известно из залива у д. Вичелово (Вологодская обл., Череповецкий р-н) (Ляшенко Г.Ф., 03.09.1990, IBIW). Как редкие сообщества *E. canadensis* отмечены в Волжском и Главном плёсах Рыбинского водохранилища [Ляшенко, 1997]. Также незначительной оставалась роль этого вида в зарастании водохранилища в 2000-х гг. [Папченков, 2013]. Конкретных местонахождений вида в двух последних работах не приводится.

Элодея является крайне мощным конкурентом в условиях водоёмов и водотоков умеренной полосы, при внедрении в них она способна активно вытеснять аборигенные виды, поскольку формирует чистые заросли на больших площадях, и, кроме того, выделения элодеи имеют аллелопатическое влияние на некоторые виды водных растений [Виноградова и др., 2009]. Однако в условиях Рыбинского водохранилища её распространение достаточно ограничено, возможно, в силу специфического гидрологического режима водоёма, но в реках-притоках водохранилища элодея – достаточно обычный вид, особенно активна в нарушенных местообитаниях (броды, места водопоя и прогона скота, спрямления, зоны сброса сточных вод и т. д.) [Бобров, Чемерис, 2001; материалы IBIW].

Phragmites altissimus – тростник высочайший, сем. *Poaceae* Barnhart

Многолетнее травянистое растение. Данный вид относится к потенциально инвазионным, способным к возобновлению в местах вселения и проявившим себя в смежных регионах в качестве инвазионных видов. Естественный ареал таксона – область Древнего Средиземья [Пап-

ченков, 2008; Цвелёв, 2012]. В европейской части России тростник высочайший стал распространяться на север с начала 1990-х гг., поднимаясь с юга по Дону и Волге, продвигаясь в том же направлении по сырым местообитаниям вдоль железных дорог, расселяясь по побережью Балтийского моря [Папченков, 2008].

В 2003 г. это растение было собрано на Рыбинском водохранилище (Шекснинский плёс) у д. Вичелово (Вологодская обл., Череповецкий р-н) (Ремизов И.Е., 19.07.2003, IBIW). Это пока единственная точка на водохранилище. Она же одна из наиболее северных в ареале *P. altissimus* [Цвелёв, 2012]. За достаточно небольшой период времени вид от низовий Волги распространился до её верховий [Папченков, 2008]. В местах проникновения конкурентных отношений между местным *P. australis* и чужеродным *P. altissimus* пока не наблюдается по причине начального периода адаптации последнего к достаточно северным условиям. Однако впоследствии более мощный вегетативно размножающийся *P. altissimus* может вполне потеснить местный тростник [Папченков, 2008]. Необходимы дальнейшие наблюдения за распространением тростника высочайшего и взаимодействием его с местным тростником южным.

Zizania latifolia – цицания широколистная, сем. *Poaceae*

Дальневосточный вид, завезённый в европейскую часть России в 1934 г. с целью увеличения кормовых ресурсов и улучшения защитных условий для околководных животных. В 1950-е гг. работы по интродукции цицании проводились в Восточной Сибири (Иркутская обл.) и во многих регионах европейской части страны, в том числе и в бассейне Волги [Кутова, 1961; Матвеев, Зотов, 1973; Матвеев, Соловьёва, 1997]. Например, на Рыбинском водохранилище интродукция цицании началась в 1950 г. [Кутова, 1961], в Среднем Поволжье – в 1957 г. [Матвеев, Зотов, 1973]. Отмечается, что в условиях северного Рыбинского водохранилища растение чувствительно к низким температурам, резким перепадам уровня

воды, воздействию волнения, плохо выносит конкуренцию с местными растениями [Кутова, 1961], а вот южнее (Краснодарский край, Самарская обл. и др.) в более благоприятных условиях растение успешно конкурирует с характерными для волжских водохранилищ доминантами (например, *Butomus umbellatus* L., *Phragmites australis*, *Sparganium erectum* L., *Typha angustifolia* L., *T. latifolia* L.), активно их вытесняя [Матвеев, Зотов, 1973; Матвеев, Соловьёва, 1997].

На Рыбинском водохранилище *Z. latifolia* распространена спорадически. По заливам Моложского плёса вид известен из окр. д. Борок в Дарвинском заповеднике [Кутова, 1961] Вологодской обл., Главного плёса – Брейтовского [Определитель..., 1986] и Рыбинского (р. Пачеболка близ впадения в р. Ухра (д. Пачеболка): Лисицына Л.И., 25.08.1988, IBIW) р-нов Ярославской обл. Кроме того, крупные заросли *Z. latifolia* долгие годы (предположительно с середины 1960-х гг.) существуют в бывшем рыбообразном пруду у пос. Борок (Некоузский р-н), где растение занимает значительные площади, но откуда не распространяется в прилегающие заливы Волжского плёса Рыбинского водохранилища. Очевидно, что цицания пока сохраняется лишь в местах, где проводились работы по её интродукции. Однако происходящее потепление климата может способствовать большему распространению *Z. latifolia*.

Заключение

Анализ состава и распространения чужеродных видов сосудистых растений Рыбинского водохранилища может послужить основой для дальнейших мониторинговых наблюдений. Среди найденных растений только *Phragmites altissimus* происходит из низовий Волги, остальные – *Acorus calamus*, *Bidens frondosa*, *Elodea canadensis*, *Zizania latifolia* – из далёких от волжского бассейна регионов Евразии и с других континентов. В водохранилище все находки этих видов пока сосредоточены в основном у населённых пунктов или в местах непосредственной интродукции. В особом внимании нуждаются *Bidens frondosa* и *Elodea*

canadensis, которые происходят из Северной Америки, как наиболее агрессивные потенциально инвазионные растения («трансформеры») [Виноградова и др., 2009], которые способны активно внедряться в естественные и полустественные сообщества, изменять облик экосистем, нарушать сукцессионные связи, выступать в качестве видов-эдикаторов и доминантов растительных сообществ, образовывать значительные по площади одновидовые заросли, вытеснять виды природной флоры и препятствовать их возобновлению. Для успешного предупреждения проникновения и расширения вторичного ареала популяций потенциально инвазионных видов необходим постоянный мониторинг за скоростью их распространения, выявление основных путей и способов (векторов) заноса.

Литература

- Белавская А.П., Кутова Т.Н. Растительность зоны временного затопления Рыбинского водохранилища // Растительность волжских водохранилищ. М.; Л.: Наука, 1966. С. 162–189.
- Бобров А.А., Чемерис Е.В. Адвентивный вид *Elodea canadensis* Michx. (*Hydrocharitaceae* Juss.) в растительном покрове ручьёв и рек Верхнего Поволжья // Американско-российский симпозиум по инвазионным видам. 27–31 августа 2001 г., Борок, Россия: Тез. докл. Ярославль, 2001. С. 28–30.
- Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Чёрная книга флоры Средней России. Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. М.: ГЕОС, 2009. 501 с.
- Кутова Т.Н. Опыт изучения и разведения дальневосточного риса (*Zizania latifolia* Turcz.) на Рыбинском водохранилище // Тр. Дарвин. гос. запов. Вологда: Книжное изд-во, 1961. Вып. 7. С. 101–117.
- Лисицына Л.И. Видовой состав растительности мелководий Рыбинского водохранилища // Флора и продуктивность пелагических и литоральных фитоценозов водоёмов бассейна Волги. Л.: Наука, 1990. С. 110–119.
- Лисицына Л.И., Артёменко В. И. *Bidens frondosa* L. – новый вид флоры Нижнего Поволжья // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1990. Т. 95, вып. 4. С. 110–111.
- Лисицына Л.И., Папченков В.Г., Артёменко В.И. Флора водоёмов Волжского бассейна: Определитель сосудистых растений. М.: Тов. научн. изд. КМК, 2009. 219 с.
- Ляшенко Г.Ф. Растительность Рыбинского водохранилища // Бот. журн. 1997. Т. 82. № 11. С. 57–64.
- Ляшенко Г.Ф. Динамика высшей водной растительности Рыбинского водохранилища // Бот. журн. 1999. Т. 84. № 12. С. 106–111.
- Матвеев В.И., Зотов А.М. Цицания широколистная в Куйбышевской области и взаимоотношения её с видами местной флоры // Вопросы морфологии и динамики растительного покрова: Науч. тр. Куйбыш. пед. ин-та. Куйбышев: КГПИ, 1973. Т. 107, вып. 2. С. 63–69.
- Матвеев В.И., Соловьёва В.В. Цицания – дикий рис: экология, биология, практическое значение. Самара: Изд-во СГПУ, 1997. 96 с.
- Определитель высших растений Ярославской области. Ярославль: Верхневолжское кн. изд-во, 1986. 182 с.
- Папченков В.Г. Макрофиты-вселенцы в водоёмах и водотоках бассейна Волги // Инвазии чужеродных видов в Голарктике: Матер. Рос.-амер. симп. по инвазийным видам. Борок, Ярославской обл., Россия, 27–31 августа 2001 г. Борок, 2003а. С. 99–104.
- Папченков В.Г. Растения-вселенцы и их воздействие на мелководные экосистемы бассейна Волги // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: Матер. Междунар. конф. (Тула, 15–17 мая 2003 г.). М., 2003б. С. 103–105.
- Папченков В.Г. О распространении *Phragmites altissimus* (Benth.) Nabile (Poaceae) // Рос. журн. биол. инвазий. 2008. № 1. С. 36–41.
- Папченков В.Г. Степень зарастания Рыбинского водохранилища и продуктивность его растительного покрова // Биол. внутр. вод. 2013. № 1. С. 24–31.
- Тремасова Н.А., Борисова М.А., Борисова Е.А. Инвазионные виды растений Ярославской области // Ярослав. пед. вестн. Сер. Естеств. науки. 2012. № 1. С. 103–111.
- Цвелёв Н.Н. О родах тростник (*Phragmites* Adams.) и змеёвка (*Cleistogenes* Keng) семейства злаков (*Poaceae*) в России // Нов. сист. высш. раст. 2012. Т. 43. С. 30–44.
- Экологические проблемы Верхней Волги. Ярославль: Изд-во ЯГТУ, 2001. 427 с.

ALIEN SPECIES OF VASCULAR PLANTS OF THE RYBINSK RESERVOIR (UPPER VOLGA, RUSSIA)

© 2017 Maltseva S.Yu.^{*}, Bobrov A.A.^{**}

I.D. Papanin Institute for Biology of Inland Waters of the RAS,
Borok, Nekouz district, Yaroslavl region, 152742;
e-mail: ^{*}svetadm32@gmail.com, ^{**}lsd@ibiw.yaroslavl.ru

The analysis of long-term observations of flora composition of the Rybinsk reservoir (Upper Volga, Russia) demonstrates that in its waters 5 alien species of vascular plants, *Acorus calamus* L., *Bidens frondosa* L. *Elodea canadensis* Michx., *Phragmites altissimus* (Benth.) Nabile, and *Zizania latifolia* (Griseb.) Stapf., occur. For each species the history of occurrence, features of distribution, habitat conditions in the reservoir and some other aspects are discussed. All records are concentrated for the present mainly near settlements or in places of direct introduction. *Bidens frondosa* and *Elodea canadensis* originated from North America need special attention, as the most aggressive potentially invasive plants.

Key words: invasions, vascular plants, history of occurrence, features of distribution, habitat conditions, Rybinsk reservoir, Upper Volga, Russia.