

ИНВАЗИИ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В ПРИРОДНЫЕ СООБЩЕСТВА ВЕРХНЕВОЛЖСКОГО РЕГИОНА

© 2016 Борисова Е.А.

Ивановский государственный университет, Иваново, 153025,
floraea@mail.ru

Поступила в редакцию 20.09.2013

Рассмотрены проблемы внедрения заносных древесных растений в природные сообщества Верхневолжского региона. Установлено, что из 798 заносных видов региона 119 (14.9%) относятся к древесным растениям, 27 видов деревьев и кустарников успешно натурализовались и внедрились в природные сообщества различной степени нарушенности, 7 видов включены в Чёрную книгу Средней России. Большинство инвазионных древесных растений – интродуцированные виды североамериканского происхождения. Приведены примеры инвазионных древесных растений, внедрившихся в природные сообщества региона, включая особо охраняемые природные территории.

Ключевые слова: инвазии древесных видов растений, природные сообщества, Верхневолжский регион.

Введение

В настоящее время инвазии чужеродных видов растений становятся глобальной проблемой и вызывают серьёзные эволюционные последствия [Lonsdale, 1999; Richardson et al., 2000]. Особенно актуальны исследования инвазионных видов деревьев и кустарников, фитоценотически наиболее сильных и средообразующих, внедрения которых приводят к быстрым необратимым изменениям экосистем региона, снижению биологического разнообразия. Древесные интродуцированные растения считаются наиболее опасными заносными видами, наносящими значительный экономический ущерб сельскому и лесному хозяйствам [Ferrari, 2001; Zalba, Villamil, 2002; Weber, Gut, 2004].

Древесные формы отличаются долговечностью, особенно деревья, у них развита способность к непрерывному обновлению за счёт меристематической активности почек, многие отличаются быстрым ростом, высокой семенной продуктивностью.

Длительный онтогенез характеризует экологическую устойчивость видов и способность максимально использовать ресурсы среды. Для многих древесных растений характерны эффективные способы распространения семян, что содействует их быстрому расселению на большие расстояния. Многие древесные растения первоначально проходят преднамеренную интродукцию в ботанических садах и питомниках, что увеличивает их адаптационные возможности.

Верхневолжский регион – один из промышленно развитых и высоко урбанизированных районов Европейской России, природные экосистемы которого в значительной степени антропогенно трансформированы, флора богата заносными видами. В состав растительных сообществ внедряются многие чужеродные виды, изменяя их структуру. Поэтому изучение инвазий заносных видов растений и, прежде всего, древесных форм требует особого внимания.

Материалы и методика

Полевые исследования проводились нами в течение 1990–2013 гг. традиционным маршрутно-рекогносцировочным методом. Они проходили в различных районах Верхневолжского региона (Ивановская, Владимирская, Костромская области). Исследовались различные типы природных сообществ (леса, кустарниковые заросли, болота, прибрежно-водные сообщества). Большое внимание уделялось изучению особо охраняемых природных территорий (Федеральный заказник «Клязьминский», региональные заказники, памятники природы, водоохранные зоны), формирующих экологический каркас региона.

Обследование различных типов экотопов сопровождалось составлением флористических списков с указанием для каждого вида обилия, жизненного состояния, особенностей развития, повреждений, способностей к семенному и вегетативному размножению.

Описание сообществ с доминированием древесных инвазионных видов проводилось по общепринятой методике [Полевая геоботаника, 1964; Миркин и др., 2001]. Закладывались площадки 20×20 м, описывался состав древостоя, подлесок, травяно-кустарничковый ярус.

Гербарные сборы чужеродных древесных растений, в том числе сложных в таксономическом отношении видов родов *Populus*, *Crataegus*, *Cotoneaster*, *Rosa*, хранятся в гербарии Ивановского государственного университета (IVGU).

Результаты и их обсуждение

В результате наших исследований в современной флоре Верхневолжского региона отмечено 798 заносных видов [Борисова, 2010], 119 из них относятся к древесным растениям. 32 вида иноземных деревьев и кустарников успешно натурализовались в регионе, они ежегодно обильно цветут, формируют жизнеспособные семена,

распространяются семенным или вегетативным способами. 27 видов внедрились в природные сообщества различной степени нарушенности, 7 видов быстро распространились по территории региона, успешно конкурируют с видами местной флоры, включены в Чёрную книгу Средней России [Виноградова и др., 2010], 11 видов – в Чёрную книгу Тверской области [Виноградова и др., 2011].

Большинство из успешно натурализовавшихся видов относятся к преднамеренно интродуцированным декоративным растениям. В период 1950–1980 гг. в областях Верхневолжского региона, как и во многих других областях России, производились массовые посадки декоративных деревьев и кустарников. Повсеместно высаживались виды североамериканского (*Acer negundo*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Physocarpus opulifolius*, *Populus balsamifera*, *P. deltoides*, *Padus virginiana*, *Symphoricarpos albus* и др.) восточноазиатского (*Malus prunifolia*, *Rosa rugosa* и др.), южно- и западноевропейского (*Berberis vulgaris*, *Syringa vulgaris*, *Tilia platyphyllos*, *Viburnum lantana* и др.) происхождения.

С 1960-х гг. в крупных областных городах были организованы государственные питомники древесно-декоративных культур. С 1990-х гг. работы по озеленению и уходу за зелёными насаждениями в регионе практически не проводились, что привело к выпадению из состава многих уязвимых и прихотливых пород, и наоборот, многие интродуценты вышли из-под контроля со стороны человека и стали самопроизвольно расселяться.

Попаданию семян древесных растений в природные экотопы и распространению их способствуют природные факторы, прежде всего ветер, птицы, реже млекопитающие. Многие семена, проходя через желудочно-кишечный тракт животных, не теряют всхожесть и, попадая вместе с экскрементами на новые территории,

успешно прорастают. Благоприятные условия для прорастания семян и развития сеянцев древесных растений складываются в специфичных экотопах: трещинах в асфальтовом, бетонном, плиточном покрытиях

Некоторые североамериканские виды (например, *Acer negundo*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Physocarpus opulifolius* др.) с конца 1990-х гг. стали активно внедряться в природные сообщества, в начале 2000-х гг. заняли активные позиции, вытесняя виды местной флоры.

Amelanchier spicata часто формирует сплошной подлесок в сосновых, сосново-берёзовых и еловых лесах региона, вытесняя местные виды. Нередко ирга колосистая образует сплошные заросли по склонам берегов небольших рек, по склонам оврагов. В пригородных лесах г. Иваново описаны сосняки и разреженные еловые леса с густым подлеском из неё [Борисова, 2006, 2009]. Активное проникновение в лесные ценозы этого растения отмечается как в пригородных лесах (например, в лесах у г. Шуя Ивановской обл., у г. Нерехта Костромской обл., г. Меленки Владимирской обл. и др.), так и в отдалённых от населённых пунктов лесных сообществах (например, в Заволжском районе Ивановской обл. в 10 км севернее пос. Долматовский, в Федеральном заказнике «Клязьминский», находящемся на юге Ивановской обл., и др.).

Acer negundo, *Fraxinus pennsylvanica* отмечаются в лесах региона с 2000-х гг. Первоначально они занимали открытые места (опушки, просеки, края лесов), расселяясь вдоль дорог. В 2010–2013 гг. отмечено их присутствие в различных типах пригородных лесов городов Иваново, Кинешма, Гаврилов Посад, Шуя, Заволжск и др. Эти породы также формируют сплошные густые заросли по берегам р. Уводи (г. Иваново), р. Ирмес (г. Гаврилов Посад), р. Теза (г. Шуя), быстро вытесняя местные виды ив и других деревьев.

Physocarpus opulifolius формирует густой подлесок в сосновых лесах, сосновых посадках и березняках, расположенных вблизи железных и шоссейных дорог, вдоль которых специально высаживался. В областях региона он часто используется в озеленении городов, ежегодно обильно цветёт, плодоносит, даёт самосев. Семена этого кустарника хорошо поедаются многими птицами.

Различные виды тополей (*Populus alba*, *P. balsamifera*, *P. ×sibirica*) образуют большие заросли в прибрежных сообществах, особенно на песке. Крупные тополёвники встречаются на намывных песках левого берега р. Волги (окрестности д. Антоновское, Красносельский район Костромской обл.). Здесь крупные деревья *Populus balsamifera*, *P. ×sibirica* растут разреженно, имеется густое порослевое возобновление. В древостое также отмечены *Ulmus laevis*, *Alnus incana*, редко *Betula pendula*. Среди кустарников встречаются *Corylus avellana*, *Salix caprea*, *S. myrsinifolia*, *Padus avium*, среди травянистых растений обычны *Artemisia campestris*, *A. vulgaris*, *Berteroa incana*, *Calamagrostis epigeos*, *Crepis tectorum*, *Festuca rubra*, *Pimpinella saxifraga*, *Potentilla argentea* и др.

Большие по площади участки с доминированием тополя бальзамического найдены в 2013 г. в Комсомольском районе Ивановской обл., в 5 км севернее г. Комсомольск вдоль грунтовой дороги, вероятно, на месте бывшей деревни. Площадь участка составляет 70×40 м². Здесь встречаются старовозрастные высокие деревья тополя бальзамического, многие растения многоствольные, часто с дуплами. Молодые порослевые экземпляры и разновозрастные сеянцы формируют густой подлесок. Во втором ярусе также встречаются *Frangula alnus*, *Padus avium*, *Sorbus aucuparia*, *Tilia cordata*, найдена большая заросль *Sorbaria sorbifolia*, а также одиночные экземпляры *Grossularia reclinata*, *Malus*

domestica, *Prunus spinosa*. Травяной покров сильно разрежен, в нём отмечены *Antriscus sylvestris*, *Artemisia vulgaris*, *Dactylis glomerata*, *Geum urbanum*, *Prunella vulgaris*, *Elymus caninus*, *Urtica dioica* и другие (всего 18 видов).

Крупные заросли тополей из *Populus alba*, *P. balsamifera*, *P. × sibirica* отмечены на песках вдоль береговой линии на Асафовых островах, расположенных в Горьковском водохранилище, в 5 км севернее г. Юрьеvec Ивановской обл. [Борисова и др., 2012].

Часто в лесах у населённых пунктов встречаются плодовые породы (например, *Cerasus vulgaris*, *Grossularia reclinata*, *Malus domestica*, *Pyrus communis*, *Ribes rubrum* и др.).

Hyppophae rhamnoides – вид, широко распространённый на открытых местообитаниях, часто отмечается по берегам рек, в том числе на особо охраняемых территориях. Крупные заросли вида найдены по берегам оз. Плещеево (Ярославская обл.), по берегу Увудьского водохранилища (окрестности д. Иванцево, Ивановская обл.), по склону берега Волги в 2 км выше г. Юрьеvec.

Aronia mitschurinii, выращиваемая в регионе как ценная плодовая порода с 1960-х гг., с конца 1990-х гг. неоднократно отмечается в составе подлеска сосновых лесов, на лесных опушках. Часто растёт по берегам крупных озёр Рубское, Святое (Ивановская обл.), Бологое, Селигер (Тверская обл.) и по торфяным карьерам [Виноградова и др., 2011]. В последние годы вид внедряется в состав ненарушенных сфагновых болот Ивановской и Тверской областей (например, найден на болоте Ценское в Ильинском районе, на болоте Андреевское в Комсомольском районе Ивановской обл., на крупном болоте Ламское в Тверской обл. [Нотов, 2009]).

Начинают распространяться в регионе североамериканские виды: лиана *Parthenocissus inserta*, редко

выращиваемые декоративные виды черёмух (*Padus pensylvanica* и *P. virginiana*).

Parthenocissus inserta был найден во Владимирской обл. в оврагах по берегам р. Клязьмы как почвопокровное растение, образующее сплошные плотные группировки на поверхности почвы (г. Владимир); в светлых разреженных лесах найдены многочисленные экземпляры, которые растут, обвивая стволы сосен (окрестности г. Гусь-Хрустальный). *Padus pensylvanica* обнаружена в Ивановской обл. в подлеске берёзовых лесов с елью (окрестности с. Буньково), на опушке елово-соснового леса в пос. Ломы (Лежневский район), в разреженных сосняках и сосновых посадках у д. Мугреевский Бор (Пестяковский район).

Padus virginiana благодаря семенному и вегетативному размножению формирует небольшие заросли в подлеске сосновых лесов по берегам р. Харинка и р. Талка (окрестности г. Иваново), на склонах р. Таха (г. Приволжск).

Декоративные кустарники, например, *Caragana arborescens*, *Cotoneaster lucidus*, *Crataegus monogina*, *Crataegus nigra*, *Symphoricarpos albus*, *Rosa dumalis*, *R. rugosa*, *Sorbaria sorbifolia*, *Tilia platyphyllos* отмечаются в лесах региона пока редко.

Tilia platyphyllos найдена в подлеске разреженного березняка в пригородных лесах Иванова (район Котельницы) и в лиственных лесах по склону р. Волги в Заволжском районе у старинной усадьбы Студеные ключи.

Интересно отметить нахождение в лесах региона редких экзотических пород. Например, в слабо нарушенном сосново-еловом лесу с густым подлеском (пос. Горино, Ивановский район) найдено высокое плодоносящее дерево *Junglans mandshurica*. В разреженном сосняке у ж.-д. станции Сортировочная отмечены многочисленные молодые экземпляры и группы *Cerasus maximowiczii*; по краю

смешанного сосново-берёзового леса (у ж.-д. станции Строкино) – молодые деревца *Cerasus avium*, по склону левого берега р. Талка – разновозрастные сеянцы *Phellodendron amurense*. Эти породы очень редко встречаются в озеленении города.

Большая группа обильно цветущих кустов *Spiraea* × *pseudosalicifolia* была обнаружена в травяном болоте среди густых зарослей из *Typha latifolia* (окрестности г. Кинешма, Ивановская обл.).

В кустарниковых зарослях по левому берегу р. Солоницы (г. Нерехта Костромской обл.) найдены группы *Cerasus tomentosa*.

Многочисленные разновозрастные сеянцы *Pinus strobes* и одиночные экземпляры *Thuja occidentalis* были обнаружены в елово-сосново-берёзовых лесах у усадебного парка в окрестностях с. Хольково Владимирской обл. [Борисова и др. 2011].

Распространению и натурализации чужеродных древесных видов в регионе способствуют природные факторы, например, птицы, ветер.

Наибольшее разнообразие заносных древесных видов отмечено в различных типах пригородных лесов. Вызывает тревогу проникновение заносных деревьев и на особо охраняемые природные территории. В 2000–2012 гг. в лесах и прибрежных сообществах на особо охраняемых территориях было найдено 14 древесных заносных видов. Например, 6 видов отмечено в лесах Федерального заказника «Клязьминский» [Борисова, Курганов, 2011], 5 видов – на территории памятника природы «Асафовы острова» [Борисова и др., 2012].

В последние десятилетия значительно возрос интерес к озеленению частных землевладений. Многие экзотические древесные растения стали бесконтрольно ввозиться и выращиваться в городах региона. Быстро развивается сеть частных питомников, ассортимент которых не контролируется. На

современном этапе интродукция приобретает стихийный характер. Это привело к значительному увеличению видового состава декоративных видов. В регионе в последние годы выращиваются многие экзотические древесные растения (например, *Buddleja davidii*, *Myricaria alopecuroides*, *Celastrus orbiculata*, *Robinia pseudoacacia*, *Buxus sempervirens*, *Cotinus coggygria*, *Aralia elata* и др.). Эколого-биологические особенности новых видов изучены слабо, кроме того, вместе с посадочным материалом могут завозиться и различные виды патогенных микроорганизмов, насекомых-вредителей, сорняков. Следует также учитывать, что карантинные службы не в состоянии проверить массовые потоки посадочного материала, поступающего в частные питомники и на рынки.

Согласно конвенции о биологическом разнообразии определены основные политические, законодательные и административные меры по борьбе с инвазионными видами. Предлагается предупреждение новых нежелательных интродукций и искоренение агрессивно ведущих себя видов.

В озеленении населённых пунктов региона следует отдавать предпочтение декоративным видам местной флоры (например, *Acer platanoides*, *Betula pendula*, *Populus nigra*, *Rosa majalis*, *Sorbus aucuparia* и др.). Среди экзотических пород можно рекомендовать использование растений, не способных к семенному размножению и самопроизвольному расселению.

Заключение

Из 798 чужеродных видов, отмеченных в Верхневолжском регионе, 119 (14.9%) относятся к древесным растениям; 27 древесных видов внедрились в природные сообщества различной степени нарушенности, 7 из них включены в Чёрную книгу Средней России. Большинство из успешно

натурализовавшихся видов относятся к преднамеренно интродуцированным декоративным растениям, широко используемым в озеленении региона в период 1950–1980 гг.

Североамериканские виды (например, *Acer negundo*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Physocarpus opulifolius* и др.) с конца 1990-х гг. стали активно внедряться в природные сообщества региона. Наибольшее разнообразие заносных древесных видов отмечено в различных типах пригородных лесов. Настораживает наличие инвазионных видов в сообществах особо охраняемых природных территорий. Изучение инвазий древесных растений в регионе требует особого внимания.

Литература

- Борисова Е.А. Флористическое загрязнение пригородных лесов г. Иваново // *Экология*. 2006. № 3. С. 168–172.
- Борисова Е.А. Адвентивные виды растений в пригородных лесах г. Иваново // *Город. Лес. Отдых. Рекреационное использование лесов на урбанизированных территориях*. М.: Товарищество науч. изд. КМК, 2009. С. 9–11.
- Борисова Е.А. Особенности распространения инвазионных видов растений по территории Верхневолжского региона // *Российский журн. биологических инвазий*. 2010, № 4. С. 2–9 // (http://www.sevin.ru/invasjour/issues/2010_4.html). Проверено 10.09.2013.
- Борисова Е.А., Курганов А.А. Адвентивные виды растений во флоре заказника «Клязьминский // Роль ботанических садов и охраняемых природных территорий в изучении и сохранении разнообразия растений и грибов. Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2011. С. 214–216.
- Борисова Е.А., Шилов М.П., Цадкина А.А. Эколого-биологическая характеристика флоры Хольковского парка Владимирской области // *Ресурсно-экологические проблемы Волжского бассейна*. Владимир: Изд-во Влад. гос. ун-та, 2011. С. 180–182.
- Борисова Е.А., Шилов М.П., Курганов А.А., Мишагина Д.А., Бегак Н.Д. Асафовые острова на Волге в Ивановской области: современное состояние флоры, проблемы охраны // *Экологические проблемы уникальных природных и антропогенных ландшафтов*. Ярославль: Яросл. гос. университет, 2012. С. 63–67.
- Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Чёрная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. М.: ГЕОС, 2010. 512 с.
- Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Нотов А.А. Чёрная книга флоры Тверской области: чужеродные виды растений в экосистемах Тверского региона. М.: Товарищество науч. изд. КМК, 2011. 292 с.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности: Учебник. М.: Логос, 2001. 264 с.
- Полевая геоботаника. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1964. Т.3. 530 с.
- Ferrar D.R. Exotic and invasive woody plant species in Iowa // *Journal Iowa Ac. Sci.* 2001. V. 108, N 4. P. 154–157.
- Lonsdale W.M. Global patterns of plant invasions and the concept of invisibility // *Ecology*. 1999. V. 80. P. 1522–1536.
- Richardson D.M., Pyšek P., Rejmanek M. et al. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions // *Diversity and definitions*. 2000. V. 6. 93 p.
- Weber E., Gut D. Assessing the risk of potentially invasive plant species in central Europe // *Journal for Nature Conservation*. 2004. V. 12. P. 171–179.
- Zalba S.M., Villamil C.B. Woody plant invasion in relictual grassland // *Biological Invasion*. 2002. V. 4. P. 55–72.

WOODY PLANT INVASIONS INTO THE UPPER VOLGA NATURAL COMMUNITIES

© 2016 Borisova E.A.

Ivanovo State University, Ivanovo 153025, floraea@mail.ru

The questions of woody invasive plant introductions into natural communities of the Upper Volga region are considered. It is established that from 798 alien species of the region, 119 (14.9%) refer to woody plants, 27 arboreal and shrub species are successfully naturalized and intruded into natural communities of various degree of disturbance, 7 species are included into the Black Book of Middle Russia. The majority of invasive woody plants are the species of Northern American origin. The examples of invasive woody species introduced into plant communities of the region including the specially protected natural territories are given.

Key words: invasions of woody plant species, natural communities, the Upper Volga region.