

tion, enhancement and resettlement of a type in space. It includes 2 blocks of different and difficult reactions. There is passive protection, presented by 25 types of reactions and active protection, presented by more than 45 types of motive implications. Passive reactions do not demand an additional expenditure of efforts and energy. They are presented, mainly, by immobile posture of masking, concealment and others. On the contrary, active protection isn't possible without expense of additional efforts. In addition, active protection is more difficult, and also includes a series from several protective reactions, it is more effective. It is related to behavior of imago and larva's protection. Protective behavior can be individual and group. Protective behavior is closely bound to other functional behavioral blocks. There is trophism, communication and reproduction. Leaf beetles have a system of innate morphological, anatomic and physiological adaptations allowing them to experience many negative impacts of the environment.

**Keywords:** leaf beetles; imago; larvas; Samara Region; complex of reactions; protective behavior; defensors reactions; motor reactions; active phases of insects; passive protection; active protection; forms of behavior.

УДК 581.527.7

## ЧУЖЕРОДНЫЕ РАСТЕНИЯ В ЛЕСНЫХ СООБЩЕСТВАХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ: СПОСОБЫ ДИССЕМИНАЦИИ И СТЕПЕНЬ НАТУРАЛИЗАЦИИ

© 2017

**Саксонов Сергей Владимирович**, доктор биологических наук, профессор,  
заместитель директора по научной работе, заведующий лабораторией проблем фиторазнообразия

**Раков Николай Сергеевич**, кандидат биологических наук, доцент,  
научный сотрудник лаборатории проблем фиторазнообразия

**Васюков Владимир Михайлович**, кандидат биологических наук,  
научный сотрудник лаборатории проблем фиторазнообразия

**Сенатор Степан Александрович**, кандидат биологических наук,  
старший научный сотрудник лаборатории проблем фиторазнообразия

*Институт экологии Волжского бассейна РАН (г. Тольятти, Самарская область, Российская Федерация)*

**Аннотация.** В лесных сообществах лесостепной зоны Среднего Поволжья (в пределах Пензенской, Самарской и Ульяновской областей) встречается 60 чужеродных видов сосудистых растений. Натурализовались в лесах 25 видов адвентивных растений (42%), из них 7 видов эпифитов (*Cotoneaster lucidus*, *Oenothera biennis*, *O. rubricaulis*, *O. villosa*, *Populus suaveolens*, *Ulmus minor*, *Xanthoxalis stricta*) и 18 видов агрофитов (*Acer negundo*, *Amelanchier spicata*, *Bidens frondosa*, *Caragana arborescens*, *Conyza canadensis*, *Echinocystis lobata*, *Heracleum sosnowskyi*, *Impatiens parviflora*, *Fraxinus lanceolata*, *F. pennsylvanica*, *Lonicera tatarica*, *Lupinus polyphyllus*, *Malus domestica*, *Parthenocissus inserta*, *Salix euxina*, *Sambucus racemosa*, *S. sibirica*, *Ulmus pumila*). К видам-трансформерам относятся как древесные – *Acer negundo*, *Fraxinus lanceolata*, *F. pennsylvanica*, *Parthenocissus inserta*, *Ulmus pumila*, так и травянистые растения – *Bidens frondosa*, *Conyza canadensis*, *Echinocystis lobata*, *Heracleum sosnowskyi*, *Impatiens parviflora*. Внедрение чужеродных деревьев и кустарников в леса может способствовать образованию ими плотных зарослей, нарушать ход возобновления подлеска и роста основных лесобразующих пород, а также негативно влиять на травянистый ярус. Наиболее уязвимы для внедрения адвентивных растений окраины лесных массивов, обочины дорог, а также те места, где лесные массивы прилегают к населенным пунктам. Внедрение чужеродных растений в лесные сообщества происходит в результате орнитохории (33 вида; 54%), анемохории (11 видов; 18%), антропохории (8 видов; 13%) или при сочетании различных способов заноса.

**Ключевые слова:** чужеродные растения; сосудистые растения; адвентивный компонент флоры; антропогенная трансформация флоры; степень натурализации растений; способы диссеминации; лесные сообщества; лесостепная зона; Среднее Поволжье; Пензенская область; Самарская область; Ульяновская область.

Усиливающееся воздействие человека на флору приводит к двум противоположным результатам: с одной стороны, к сокращению ареалов наименее активных из естественно обитающих видов вплоть до их полного вымирания, с другой – к обогащению флоры за счет культивируемых дичающих видов, а также за счет непреднамеренных заносов адвентивных растений [1].

Внедрение в растительные сообщества чужеродных видов может привести к ингибированию восстановительных сукцессий и исчезновению пространственно доминирующих экосистем [2].

Адвентивный компонент флоры в Пензенской области включает 370 видов (25,5% от общего числа видов), Самарской области – 409 видов (22,8%) и Ульяновской области – 441 видов (25,9%) [3–6].

Актуальной задачей является изучение чужеродных растений, приуроченных во вторичном ареале в значительной степени к лесным сообществам, способов их диссеминации и степени натурализации.

Распространение плодов и семян (диссеминация) – необходимая предпосылка и основное условие расселения растений [7; 8]. Благодаря расселению, происходит расширение ареала и «уход» растений от различных неблагоприятных условий существования.

### *Материалы и методы*

Исследования чужеродных видов растений в различных лесных экосистемах лесостепной зоны Среднего Поволжья (в пределах Пензенской, Самарской и Ульяновской областей) проводились традиционным маршрутным методом в сочетании с изучением флоры отдельных опорных пунктов. Классификация

способов диссеминации дана по работам Р.Е. Левиной [7; 8].

Таксоны ранга семейств, родов и видов расположены в порядке латинского алфавита в пределах отделов голосеменных и покрытосеменных, классов двудольных и однодольных. Латинские названия даны, в основном, в соответствии с International Plant Names Index (<http://ipni.org/>). Индексы гербариев: LE – Гербарий Ботанического института РАН; MW – Гербарий им. Д.П. Сырейщикова Московского государственного университета; РКМ – Гербарий им. И.И. Спрыгина Пензенского государственного университета; PVB – Гербарий Института экологии Волжского бассейна РАН; UPSU – Гербарий им. В.В. Благовещенского Ульяновского государственного педагогического университета.

Принятые сокращения: Дер. – дерево, Куст. – кустарник, Мн. – травянистый многолетник, Одн. – однолетник, Дв. – двулетник, Пенз. – Пензенская область, Самар. – Самарская область, Ульян. – Ульяновская область, окр. – окрестности, пгт – поселок городского типа, р. – река, р-н – район, раб. пос. – рабочий поселок, ур. – урочище.

#### *Результаты и обсуждение*

В лесных сообществах лесостепной зоны Среднего Поволжья зарегистрировано 60 чужеродных видов сосудистых растений, из них 44 вида древесных (в т.ч. 10 видов деревьев) и 16 видов травянистых растений.

Натурализовались в лесах 25 видов адвентивных растений (42%), из них 7 видов эфекофитов (*Cotoneaster lucidus*, *Oenothera biennis*, *O. rubricaulis*, *O. villosa*, *Populus suaveolens*, *Ulmus minor*, *Xanthoxalis stricta*) и 18 видов агриофитов (*Acer negundo*, *Amelanchier spicata*, *Bidens frondosa*, *Caragana arborescens*, *Conyza canadensis*, *Echinocystis lobata*, *Heraclium sosnowskyi*, *Impatiens parviflora*, *Fraxinus lanceolata*, *F. pennsylvanica*, *Lonicera tatarica*, *Lupinus polyphyllus*, *Malus domestica*, *Parthenocissus inserta*, *Salix euxina*, *Sambucus racemosa*, *S. sibirica*, *Ulmus pumila*).

По происхождению преобладают североамериканские (19 видов; 32%), европейско-югозападноазиатские (11 видов; 18%), восточноазиатские растения (8 видов; 13%).

Внедрение чужеродных деревьев и кустарников в леса может способствовать образованию ими плотных зарослей, нарушать ход возобновления подлеска и роста основных лесообразующих пород, а также негативно влиять на травянистый ярус.

Наиболее уязвимы для внедрения адвентивных растений окраины лесных массивов, обочины дорог, а также те места, где лесные массивы прилегают к населенным пунктам.

Внедрение чужеродных растений в лесные сообщества происходит в результате орнитохории (33 вида; 54%), анемохории (11 видов; 18%), антропохории (8 видов; 13%) или при сочетании различных способов заноса.

Ниже приводится аннотированный список чужеродных видов, зарегистрированных в лесных сообществах Среднего Поволжья [3–6].

### **Список чужеродных сосудистых растений лесных сообществ лесостепной зоны Среднего Поволжья Отдел Pinophyta**

#### Pinaceae

*Larix sibirica* Ledeb. Дер. Сибирский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Анемохория. Пенз., Самар., Ульян. Довольно часто культивируется в лесных посадках, садах и парках, иногда одичавшее близ мест культуры в лесах.

#### Отдел Magnoliophyta

#### Alliaceae

*Allium nutans* L. Мн. Сибирский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Антропохория (занос вегетативных диаспор). Ульян.: небольшая группа под соснами в окр. г. Димитровград. Довольно редко культивируется в садах и парках, иногда дичает.

#### Aceraceae

*Acer negundo* L. Дер. Североамериканский. Кенофит, эргазиофит, агриофит. Анемохория. Пенз., Самар., Ульян. Широко культивируется в населенных пунктах, у дорог, в садах и парках, повсеместно дичает. Вид внедряется в леса, особенно пойменные, разновозрастные сосновые посадки, и образует в них второй древесный ярус, входит в кустарниковый ярус. Адаптационные свойства вида (высокая семенная продуктивность, активная диссеминация, отсутствие вредителей и быстрое отрастание после порубок) позволяют расширять ареал и прочно удерживать занятую территорию. Занесен в «Черную книгу флоры...» [9] и список инвазионных растений Среднего Поволжья [10]. Наиболее активный инвазионный древесный вид флоры Среднего Поволжья.

#### Apiaceae

*Heraclium sosnowskyi* Manden. Мн. Кавказский. Кенофит, эргазиофит, агриофит. Анемохория, гидрохория, барохория. Пенз.: Кузнецкий, Пензенский р-ны [3], Самар.: Красноярский, Ставропольский р-ны (Саксонов, Сенатор, 2012), Ульян.: Базарносызганский, Инзенский, Карсунский, Майнский, Сенгилевский, Сурский р-ны (Раков и др., 2014). Ранее культивировался на полях как силосное растение. Довольно редко, местами обильно и образует заросли. Внедрился на опушки, лесные просеки, лесные балки и поймы малых рек с разреженными лесами. Занесен в «Черную книгу флоры...» [9] и список инвазионных растений Среднего Поволжья [10]. Опасный инвазионный вид.

#### Aprocynaceae

*Vinca major* L. Мн. Европейско-югозападноазиатский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Антропохория (занос вегетативных диаспор). Самар.: найден Н.С. Раковым в 2012 г. на опушке леса в Зеленой зоне г. Тольятти, небольшая группа (MW, PVB). Вероятно, занесен с землей из ближайших коттеджей. Ежегодно цветет, но плодов не образует.

*Vinca minor* L. Мн. Европейско-югозападноазиатский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Антропохория (занос вегетативных диаспор). Пенз., Самар., Ульян. Довольно часто культивируется на кладбищах, реже в садах и парках, иногда одичавшее по лесным полянам и опушкам. Обильно цветет, но, по-видимому, плодов не образует.

#### Asteraceae

***Bidens frondosa*** L. Одн. Североамериканский. Кенофит, ксенофит, агриофит. Агестохория, гидрохория. Пенз., Самар., Ульянов. Часто по сырым лесным дорогам, в пойменных лесах. Занесен в «Черную книгу флоры...» [9] и список инвазионных растений Среднего Поволжья [10]. Вытесняет местные виды череды в природных местообитаниях.

***Conyza canadensis*** (L.) Cronq. [*Erigeron canadensis* L.]. Одн. Североамериканский. Кенофит, ксенофит, агриофит. Анемохория. Пенз., Самар., Ульянов. Широко распространенный сорный вид в разреженных лесах, на лесных полянах и опушках, по обочинам лесных дорог. Занесен в «Черную книгу флоры...» [9] и список инвазионных растений Среднего Поволжья [10].

#### Balsaminaceae

***Impatiens parviflora*** DC. Одн. Югозападно-, средне- и южноазиатский. Кенофит, ксенофит, агриофит. Автомеханохория. Пенз.: Белинский, Пензенский р-ны, Самар.: г. Самара, Самарская Лука, Ульянов.: г. Сенгилей, г. Ульяновск, близ Белого озера в Николаевском р-не. Довольно редко, местами в массе и образует заросли в нарушенных лиственных лесах, парках. Занесен в «Черную книгу флоры...» [9] и список инвазионных растений Среднего Поволжья [10].

#### Berberidaceae

***Berberis thunbergii*** DC. Куст. Восточноазиатский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Нередко культивируется в садах и парках, иногда одичавшее на лесных полянах и по опушкам в окр. г. Ульяновск [11].

***Berberis vulgaris*** L. Куст. Европейский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Довольно часто культивируется в садах и парках, нередко одичавшее в лесах и среди кустарников.

***Mahonia aquifolium*** (Pursh) Nutt. Куст. Западно-североамериканский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Нередко культивируется в садах и парках, иногда одичавшее в сосновых посадках в окр. гг. Димитровград, Пенза, Тольятти.

#### Boraginaceae

***Brunnera sibirica*** Steven Мн. Алтайский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Антропохория (занос вегетативных диаспор). Пенз., Самар.: Зеленая зона г. Тольятти, Ульянов.: окр. г. Ульяновск. Довольно часто культивируется на кладбищах, в садах и парках, иногда одичавшее в лесах и кустарниках близ населенных пунктов, у дорог.

#### Brassicaceae

***Cardaminopsis arenosa*** (L.) Hayek [*Arabidopsis arenosa* (L.) Lawalrée]. Дв. Европейский. Кенофит, ксенофит, колонофит. Агестохория. Самар.: г. Тольятти (MW, PVB); Ульянов.: на опушках, полянах и вдоль дорог в сосновом лесу на супесчаных почвах близ раб. п. Мулловка Мелекесского р-на.

#### Caprifoliaceae

***Lonicera tatarica*** L. Куст. Юговосточноевропейско-южносибирско-среднеазиатский. Кенофит, эргазиофит, агриофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Широко культивируется в лесополосах, садах и парках, у дорог, нередко одичавшее в лесах и среди

кустарников. Занесен в список инвазионных растений Среднего Поволжья [10].

***Symphoricarpos rivularis*** Suksdorf [*S. albus* auct. non (L.) S.F. Blake]. Куст. Североамериканский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Широко культивируется в лесополосах, садах и парках, у дорог, иногда одичавшее в лесах, лесопарках, на лесных опушках.

#### Celastraceae

***Euonymus europaeus*** L. Куст. Европейско-югозападноазиатский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз.: Белинский, Пензенский р-ны (MW), Самар.: Зеленая зона г. Тольятти (PVB), Ульянов.: окр. г. Димитровград, окр. п.г.т. Павловка. Довольно редко культивируется в садах и парках, иногда одичавшее в лесах.

#### Cornaceae

***Swida alba*** (L.) Opiz [*Cornus alba* L.]. Куст. Восточноевропейско-сибирско-восточноазиатский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар.: г. Тольятти, Ульянов.: в пойменных насаждениях по рр. Свияга, Мелекесска, Томышовка. Нередко культивируется в садах и парках, иногда одичавшее близ мест культуры в пойменных лесах, на лесных полянах.

#### Cucurbitaceae

***Bryonia alba*** L. Мн. Европейско-югозападноазиатский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Довольно редко культивируется в садах и парках, одичавшее в пойменных лесах.

***Echinocystis lobata*** (Michx.) Torr. et Gray [*E. echinata* (Muhl.) Britton, Sterns et Poggenb.]. Одн. Североамериканский. Кенофит, эргазиофит, агриофит. Анемохория, гидрохория. Пенз., Самар., Ульянов. В культуре известен с середины 1960-х гг. как популярное шпалерное декоративное растение на садово-дачных участках [11]. Нередко культивируется в садах и парках, одичавшее в пойменных кустарниках, образует обширные заросли. Один из наиболее активных инвазионных видов. Занесен в «Черную книгу флоры...» [9] и список инвазионных растений Среднего Поволжья [10].

***Thladiantha dubia*** Bunge. Мн. Восточноазиатский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Антропо- и гидрохория (занос вегетативных диаспор). Пенз., Самар., Ульянов. Вероятно, в культуре с начала 1960-х гг. как декоративное растение для вертикального озеленения. Нередко культивируется в садах и парках, иногда одичавшее в приречных ивняках и ольшаниках. Занесен в список инвазионных растений Среднего Поволжья [10].

#### Fabaceae

***Caragana arborescens*** Lam. Куст. Сибирский. Кенофит, эргазиофит, агриофит. Автомеханохория. Пенз., Самар., Ульянов. Широко культивируется в садах и парках, лесополосах, одичавшее в сосновых посадках, на лесных полянах и опушках. Занесен в список инвазионных растений Среднего Поволжья [10].

***Lupinus polyphyllus*** Lindl. Мн. Североамериканский. Кенофит, эргазиофит, агриофит. Автомеханохория. Пенз., Самар., Ульянов. Широко культивируется в садах и парках, иногда одичавшее в сыроватых

разреженных лиственных лесах, на лесных полянах и опушках. Занесен в «Черную книгу флоры...» [9].

#### Grossulariaceae

**Grossularia reclinata** (L.) Mill. Куст. Европейско-югозападноазиатский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Широко культивируется в садах, иногда одичавшее на лесных полянах и опушках, в лесах.

**Grossularia uva-crispa** (L.) Mill. Куст. Европейско-югозападноазиатский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Как предыдущий вид.

**Ribes aureum** Pursh [*Chrysobotrya aurea* (Pursh) Rydb.]. Куст. Североамериканский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Нередко культивируется в садах и парках, иногда одичавшее на лесных опушках и полянах, в полевых защитных лесополосах.

**Ribes rubrum** L. Куст. Западно- и средневропейский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Широко культивируется в садах, иногда одичавшее на лесных полянах и опушках, в лесах.

#### Hydrangeaceae

**Philadelphus coronarius** L. Куст. Южноевропейско-югозападноазиатский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Баллистохория, орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Довольно часто культивируется в садах и парках, редко одичавшее в дубраве в г. Ульяновск [11].

#### Juglandaceae

**Juglans mandshurica** Maxim. Дер. Восточноазиатский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Барохория. Пенз., Самар., Ульянов. Довольно редко культивируется в садах и парках, иногда одичавшее в лесах в окр. г. Ульяновска и с. Новая Слобода Сенгилеевского р-на. Наблюдается медленное увеличение популяций.

#### Oleaceae

**Fraxinus lanceolata** Borkh. Дер. Североамериканский. Кенофит, эргазиофит, агриофит. Анемохория. Пенз., Самар., Ульянов. Широко культивируется в садах и парках, в лесополосах, лесах, нередко одичавшее в разреженных лесах, на лесных полянах и опушках. Занесен в список инвазионных растений Среднего Поволжья [10].

**Fraxinus pennsylvanica** Marshall. Дер. Североамериканский. Кенофит, эргазиофит, агриофит. Анемохория. Пенз., Самар., Ульянов. Как предыдущий вид. Занесен в «Черную книгу флоры...» [9]. Занесен в список инвазионных растений Среднего Поволжья [10].

#### Onagraceae

**Oenothera biennis** L. Дв. Североамериканский. Кенофит, ксенофит, эпектофит. Агестохория, баллистохория. Пенз., Самар., Ульянов. Нередко заносится в разреженные сосновые леса, на песчаные лесные поляны и опушки. Первые сборы относятся к 1970-м гг.; «беглец из культуры» – ранее культивировался как декоративное растение (UPSU). Занесен в «Черную книгу флоры...» [9] и список инвазионных растений Среднего Поволжья [10].

**Oenothera rubricaulis** Klebahn. Дв. Европейский. Кенофит, ксенофит, эпектофит. Агестохория, баллистохория. Пенз., Самар., Ульянов. Нередко заносится по дорогам в сосновые леса с песчаными почвами.

Занесен в список инвазионных растений Среднего Поволжья [10].

**Oenothera villosa** Thunb. [*O. salicifolia* Desf. ex D. Don.]. Дв. Североамериканский. Кенофит, ксенофит, эпектофит. Агестохория, баллистохория. Пенз., Самар., Ульянов. Нередко заносится по дорогам в сосновые леса с песчаными почвами. Вид впервые зарегистрирован (det. А.К. Скворцов) в 1949 г. в Новоспасском р-не близ с. Троицкий Сунгур Ульянов. (UPSU).

#### Oxalidaceae

**Xanthoxalis stricta** (L.) Small [*Oxalis stricta* L.]. Мн. Североамериканский. Кенофит, ксенофит, эпектофит. Автомеханохория. Пенз., Самар., Ульянов. Довольно редко культивируется в садах и парках (сорта с красными цветами), иногда дичает, напр., вдоль дорог в лесу в Ульяновске, Пензе, Самаре, Тольятти. Занесен в «Черную книгу флоры...» [9] и список инвазионных растений Среднего Поволжья [10].

#### Paeoniaceae

**Paeonia suffruticosa** Andrews. Куст. Китайский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Вероятно, орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Довольно редко культивируется в садах и парках, одичавшее в тополевой посадке близ ИЭВБ РАН в г. Тольятти.

#### Rosaceae

**Amelanchier alnifolia** (Nutt.) Nutt. Куст. Североамериканский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Самар., Ульянов. Довольно редко культивируется в садах и парках, иногда одичавшее в сосново-широколиственных лесах и сосновых посадках в окр. гг. Дмитровград и Тольятти, местами образует разновозрастный подлесок. Занесен в «Черную книгу флоры...» [9].

**Amelanchier spicata** (Lam.) K. Koch. Куст. Североамериканский. Кенофит, эргазиофит, агриофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Довольно часто культивируется в садах и парках, нередко одичавшее в лесах и среди кустарников. Занесен в «Черную книгу флоры...» [9] и в список потенциально инвазионных растений Среднего Поволжья [10].

**Cerasus vulgaris** Mill. [*Prunus cerasus* L.]. Куст. Возник в культуре. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Широко культивируется в садах и парках, иногда одичавшее в лесах, особенно пойменных.

**Cotoneaster lucidus** Schlecht. Куст. Южносибирско-монгольский. Кенофит, эргазиофит, эпектофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Довольно часто культивируется в садах и парках, иногда одичавшее на лесных полянах и опушках, в окрестных лесах в гг. Дмитровград, Пенза, Тольятти, Ульяновск, п.г.т. Павловка.

**Malus baccata** (L.) Borkh. Дер. Восточноазиатский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Нередко культивируется в садах и парках, на улицах населенных пунктов, иногда одичавшее в лесах, на лесных полянах и опушках.

**Malus domestica** Borkh. Дер. Возник в культуре. Кенофит, эргазиофит, агриофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Широко культивируется в садах и парках, в населенных пунктах, нередко одичавшее в лесах, на лесных полянах и опушках. Занесен в список инвазионных растений Среднего Поволжья [10].

***Malus prunifolia*** (Willd.) Borkh. Дер. Восточноазиатский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Нередко культивируется в садах и парках, иногда одичавшее на лесных опушках.

***Microcerasus tomentosa*** (Thunb.) Eremín et Yushev [*Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall.]. Куст. Восточноазиатский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Нередко культивируется в садах и парках, одичавшее в лесах, особенно сосновых посадках (напр., окр. гг. Димитровград, Пенза, Тольятти, Ульяновска и др.).

***Physocarpus opulifolius*** (L.) Maxim. Куст. Североамериканский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Анемохория и, вероятно, орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Довольно часто культивируется в садах и парках, на улицах населенных пунктов, иногда одичавшее в лесах, на лесных опушках.

***Rosa rugosa*** Thunb. Куст. Восточноазиатский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Довольно часто культивируется в садах и парках, на улицах населенных пунктов, иногда одичавшее по берегам водоемов, в прибрежных кустарниках.

***Rosa spinosissima*** L. [*R. pimpinellifolia* L.]. Куст. Европейско-югозападно- и среднеазиатский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Нередко культивируется в садах и парках, на улицах населенных пунктов, одичавшее в лесах, на лесных опушках.

***Rubus occidentalis*** L. Куст. Североамериканский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Довольно редко культивируется в садах и парках, иногда одичавшее близ садово-дачных участков в сосновой посадке на высокой волжской террасе в г. Ульяновск [11].

***Sorbaria sorbifolia*** (L.) A. Bt. Куст. Азиатский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Анемохория. Пенз., Самар., Ульянов. Довольно часто культивируется в населенных пунктах, парках, иногда одичавшее в пригородных лесах, на лесных полянах и опушках. Занесен в «Черную книгу флоры...» [9].

× ***Sorbaronia mitschurinii*** (A.K. Skvortsov et Maitul.) Sennikov [*Aronia mitschurinii* A.K. Skvortsov et Maitul.]. Куст. Возник в культуре. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Нередко культивируется в садах и парках, редко одичавшее в сосновых посадках близ садово-дачных участков и в пойме р. Свияга, на высокой волжской террасе в ур. Ровина близ с. Красный Яр Чердаклинского р-на, в окр. г. Димитровград Ульянов., разновозрастные сосновые насаждения в г. Тольятти.

#### Salicaceae

***Populus suaveolens*** Fisch. Дер. Восточноазиатский. Кенофит, эргазиофит, эфекофит. Анемохория и занос вегетативных диаспор. Пенз., Самар., Ульянов. Широко культивируется в населенных пунктах, парках, нередко одичавшее в пойменных лесах, на лесных полянах и опушках, по берегам водотоков.

***Salix euxina*** I.V. Belyaeva [*S. fragilis* auct. non L.]. Дер. Европейско-западноазиатский. Кенофит, эргазиофит, агриофит. Анемохория. Пенз., Самар., Ульянов. Широко культивируется в населенных пунктах, у дорог, повсеместно одичавшее в пойменных лесах,

по берегам водоемов. Занесен в список потенциально инвазионных растений Среднего Поволжья [10].

#### Sambucaceae

***Sambucus nigra*** L. Куст. Европейско-кавказский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Довольно редко культивируется в садах и парках, иногда дичает (напр., окр. г. Пензы и с. Фабричные Выселки Новоспасского р-на Ульянов.).

***Sambucus racemosa*** L. Куст. Европейский. Кенофит, эргазиофит, агриофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Довольно часто в лесах, у дорог, в садах и парках. Занесен в список инвазионных растений Среднего Поволжья [10].

***Sambucus sibirica*** Nakai [*S. racemosa* L. subsp. *sibirica* (Nakai) Hara]. Куст. Восточноевропейско-азиатский. Кенофит, эргазиофит, агриофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Нередко, как предыдущий вид.

Примечание. *S. sibirica* в некоторых флористических сводках и определителях недостаточно обоснованно синонимизирован с *S. racemosa*. Отличительные признаки *S. sibirica*: опушение молодых побегов, черешков, черешочков и нижней стороны листочков из грубых длинных щетинистых волосков.

#### Ulmaceae

***Ulmus minor*** Mill. Дер. Европейско-югозападноазиатский. Кенофит, эргазиофит, эфекофит. Анемохория. Пенз. (на западе области дикорастущий вид), Самар., Ульянов. Довольно редко культивируется в парках, ползащитных лесополосах, на улицах населенных пунктов, иногда одичавшее на лесных опушках.

***Ulmus pumila*** L. Дер. Центральное- и восточноазиатский. Кенофит, эргазиофит, агриофит. Анемохория. Пенз., Самар., Ульянов. Широко культивируется в населенных пунктах, ползащитных лесополосах, одичавшее в лесах, на лесных полянах и опушках. В лесостепной и степной зонах Поволжья активный инвазионный древесный вид. Занесен в список инвазионных растений Среднего Поволжья [10].

#### Viburnaceae

***Viburnum lantana*** L. Куст. Европейско-североафриканско-югозападноазиатский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Довольно редко культивируется в садах и парках, иногда одичавшее: на залесенном склоне балки в окр. п. Плодопитомнический Новоспасского р-на Ульянов. (занос из быв. питомника А.Д. Воейкова).

#### Vitaceae

***Parthenocissus inserta*** (A. Kern.) Fritsch [*P. quinquefolia* auct. non (L.) Planch.; *P. vitacea* auct. non (Knerr) Hitchc.]. Деревянистая лиана. Североамериканский. Кенофит, эргазиофит, агриофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Довольно часто культивируется в садах и парках, нередко одичавшее в лесах (особенно пойменных и старовозрастных сосновых посадках), иногда образует обширные заросли. Занесен в список инвазионных растений Среднего Поволжья [10].

Примечание. Вид обычно принимается за довольно редко культивируемый *P. quinquefolia* Planch.

***Vitis vinifera*** L. Деревянистая лиана. Североамериканский. Кенофит, эргазиофит, колонофит. Орнитохория. Пенз., Самар., Ульянов. Довольно часто куль-

тивируется в садах, иногда одичавшее близ мест культуры; найдены отдельные невысокие, плодоносящие кусты в старовозрастной сосновой посадке в урочищах Ровина и Карасевское болото Ульянов.

#### Заключение

В лесных сообществах лесостепной зоны Среднего Поволжья зарегистрировано 60 чужеродных видов, из них натурализовалось 25 видов или 42% (эпифиты и агрофиты). К видам-трансформерам, изменяющим структуру и внешний облик лесных сообществ, относятся как древесные растения – *Acer negundo*, *Fraxinus lanceolata*, *F. pennsylvanica*, *Parthenocissus inserta*, *Ulmus pumila*, так и травянистые – *Bidens frondosa*, *Conyza canadensis*, *Echinocystis lobata*, *Heracleum sosnowskyi*, *Impatiens parviflora*. 13 видов из списка чужеродных растений занесены в «Черную книгу флоры...» [9], 20 – в список инвазионных и потенциально инвазионных растений Среднего Поволжья [10].

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Цвелев Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб.: Изд-во СПХФА, 2000. 781 с.
2. Шварц Е.А., Белоновская Е.А., Второв И.П., Морозова О.В. Интродуцированные виды и концепция биоценологического кризиса // Успехи современной биологии, 1993. Т. 113, № 4. С. 387–400.
3. Васюков В.М. Растения Пензенской области (конспект флоры). Пенза: Изд-во Пенз. ун-та, 2004. 184 с.

4. Раков Н.С., Саксонов С.В., Сенатор С.А., Васюков В.М. Сосудистые растения Ульяновской области. Флора Волжского бассейна. Т. 2. Тольятти, 2014. 295 с.

5. Саксонов С.В., Сенатор С.А. Путеводитель по Самарской флоре (1851–2011). Флора Волжского бассейна. Т. 1. Тольятти: Кассандра, 2012. 512 с.

6. Сенатор С.А., Саксонов С.В., Раков Н.С., Васюков В.М., Иванова А.В., Сидякина Л.В. Сосудистые растения Тольятти и окрестностей (Самарская область) // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2015. Т. 9, № 1. С. 32–101.

7. Левина Р.Е. Плоды. Морфология, экология, практическое значение. Саратов: Приволж. кн. изд-во, 1967. 215 с.

8. Левина Р.Е. Морфология и экология плодов. Л.: Наука, 1987. 160 с.

9. Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России). М.: ГЕОС, 2009. 494 с.

10. Сенатор С.А., Саксонов С.В., Васюков В.М., Раков Н.С. Инвазионные и потенциально инвазионные растения Среднего Поволжья // Российский журнал биологических инвазий. 2017. № 1. С. 57–69.

11. Раков Н.С. Флора города Ульяновска и его окрестностей. Ульяновск, 2003. 216 с.

*Работа выполнена при частичной поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 15-44-20160).*

## ALIEN PLANTS IN FOREST COMMUNITIES OF THE MIDDLE VOLGA REGION: DISSEMINATION AND DEGREE OF NATURALIZATION

© 2017

**Saksonov Sergey Vladimirovich**, doctor of biological sciences, professor,  
deputy director for science, head of Phytodiversity Problems Laboratory

**Rakov Nikolai Sergeevich**, candidate of biological sciences, researcher of Phytodiversity Problems Laboratory

**Vasjukov Vladimir Mikhailovich**, candidate of biological sciences,  
researcher of Phytodiversity Problems Laboratory

**Senator Stepan Aleksandrovich**, candidate of biological sciences,  
senior researcher of Phytodiversity Problems Laboratory  
*Institute of Ecology of the Volga River Basin of Russian Academy of Sciences  
(Togliatti, Samara Region, Russian Federation)*

**Abstract.** In forest communities of the Middle Volga forest-steppe zone (within Penza, Samara and Ulyanovsk Regions) there are 60 alien species of vascular plants. 25 species of adventives (42%) have naturalized in forests, 7 species are epiphytes (*Cotoneaster lucidus*, *Oenothera biennis*, *O. rubricaulis*, and *O. villosa*, *Populus suaveolens*, *Ulmus minor*, *Xanthoxalis stricta*) and 18 species are agriophytes (*Acer negundo*, *Amelanchier spicata*, *Bidens frondosa*, *Caragana arborescens*, *Conyza canadensis*, *Echinocystis lobata*, *Heracleum sosnowskyi*, *Impatiens parviflora*, *Fraxinus lanceolata*, *F. pennsylvanica*, *Lonicera tatarica*, *Lupinus polyphyllus*, *Malus domestica*, *Parthenocissus inserta*, *Salix euxina*, *Sambucus racemosa*, *S. sibirica*, *Ulmus pumila*). Transformer-types are arboreal – *Acer negundo*, *Fraxinus lanceolata*, *F. pennsylvanica*, *Parthenocissus inserta*, *Ulmus pumila*, as well as herbaceous plants – *Bidens frondosa*, *Conyza canadensis*, *Echinocystis lobata*, *Heracleum sosnowskyi*, *Impatiens parviflora*. The introduction of alien trees and shrubs in the forest can lead to dense thickets, disrupt underbrush resumption and main forest-forming species growth, as well as negatively affect the herbaceous layer. Most vulnerable to the introduction of adventive plants are roadsides and the places where forests are close to human settlements. The introduction of alien plants in forest communities is the result of ornithochory (33; 54%), anemochory (11 species; 18%), anthropochory (8 species; 13%) or a combination of various ways of introduction.

**Keywords:** alien plants; vascular plants; adventives flora component; anthropogenic flora transformation; degree of plants naturalization; ways of dissemination; forest communities; forest-steppe zone; Middle Volga Region; Penza Region; Samara Region; Ulyanovsk Region.