

Адаптация чужеродных сибирских и евросибирских видов сосудистых растений к условиям Нижегородской области

The adaptation of alien Siberian and Euro-Siberian vascular plant species in conditions of Nizhegorod region

Лаврова О. П.¹, Мининзон И. Л.²

Lavrova O. P.¹, Mininzon I. L.²

¹Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, г. Нижний Новгород, Россия.
E-mail: olg.lavrv2010@yandex.ru

¹ Nizhegorod State Architectural-building University, Nizhny Novgorod, Russia

²Ботанический сад Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского, г. Нижний Новгород, Россия.
E-mail: ilya.mininzon@yandex.ru

² Botanical garden of Nizhegorod State Lobachevsky University, Nizhny Novgorod, Russia

Реферат. Приводятся результаты наблюдений над адаптацией культивируемых и заносных чужеродных сибирских и евросибирских видов сосудистых растений к условиям Нижегородской области. Из 46 таких видов 33 находятся на различных стадиях успешной натурализации. Из них наиболее продвинутыми по пути натурализации являются сибирские виды вяз малый (*Ulmus pumila* L.), облепиха крушиновидная (*Hippophaë rhamnoides* L.), ячмень гривастый (*Hordeum jubatum* L.), образующие временные сообщества в нарушенных естественных экосистемах. Высказано предположение, что успешность адаптации обусловлена экологической пластичностью видов и мало зависит от сходства почвенно – эдафических и климатических условий Сибири и Нижегородской области.

Ключевые слова. Адаптация сибирских видов растений, Нижегородская область, чужеродные виды растений.

Summary. The results of observations on adaptation of cultivated and imported alien Siberian and Euro-Siberian vascular plant species to Nizhny Novgorod Region conditions are presented. 33 out of 46 species are on different stages of successful naturalization. *Hippophaë rhamnoides* L., *Hordeum jubatum* L. and *Ulmus pumila* L. are most successful naturalized species. They formed temporary communities in breaking ecosystems. It is assumed that the success of adaptation is due to the ecological plasticity of species and little depends on the similarity of soil-edaphic and climatic conditions of Siberia and Nizhny Novgorod region.

Key words. Adaptation of Siberian plant species, Nizhegorod region, alien plant species.

В последние два с половиной столетия в России, как и во всем мире, происходит постоянно увеличивающееся взаимопроникновение видов растений различных регионов (чужеродных растений) в местные экосистемы. Осуществляется оно как путем дичания культивируемых растений, так и за счет случайного заноса зачатков как культивируемых, так и не культивируемых видов. В ряде случаев чужеродные виды настолько успешно адаптируются к новым условиям, что спонтанно распространяются в новых для них регионах. Эти факты были отмечены ботаниками с давних пор; для современной территории Нижегородской области дичание сибирского вида облепихи жестеровидной впервые было зафиксировано И. Лепехиным в 1768 г. (цит. по: Аверкиев, 1928), содержащей обширную аннотированную библиографию по данной тематике). Но только совсем недавно подобные явления вызвали составление «Черных книг» регионов, т.е. описания видов чужеродных растений, активно натурализующихся в данных регионах. В европейской России создание таких книг началось с опубликования известной «Черной книги флоры Средней России...» (Виноградова и др., 2009). Это стимулировало создание целого ряда подобных работ, в т. ч. «Черной книги флоры Нижегородской области...» (Мининзон, Тростина, 2019), ежегодно обновляющейся в электронной форме.

В Нижегородской области в число видов чужеродных растений входят и растения Сибири, в т.ч. виды, естественный ареал которых обнимает Сибирь, Дальний Восток и Монголию, а также евро-сибирские виды, не заходящие в Нижегородскую область. Евросиби́рские виды, которые в своем естественном ареале заходят в нашу область, нами, разумеется, не учитывались (*Abies sibirica* Ledeb., *Larix sibirica* Ledeb. (Pinaceae Lindley), *Amygdalus nana* L. (Rosaceae Juss.) и пр.).

Общее число таких успешно адаптирующихся чужеродных видов, по нашим подсчетам, равно 46; частью они находятся на различных стадиях натурализации.

Изучая в течение многих лет адаптацию чужеродных видов к условиям Нижегородской области, мы в настоящем сообщении подытоживаем наши наблюдения над адаптацией чужеродных сибирских и евро-сибирских видов. Данные базируются как на наблюдениях в маршрутных и в стационарных исследованиях, так и на материалах гербария местной флоры Ботанического сада ННГУ им. Н. И. Лобачевского; его конспективный каталог ежегодно пересоставляется (Мининзон, 2019).

Далее мы приводим аннотированный список 33 активно адаптирующихся видов растений. Следует учесть, что в данный список не вошли 13 видов, находящихся на начальном этапе адаптации – вырастающие до генеративного состояния, дающие полноценные семена, но не способные к заметному разрастанию вегетативно, а также вырастанию из занесенных семян и самосеву. Это *Adonis apennina* L. (Ranunculaceae Juss.), *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch. (Saxifragaceae Juss.), *Chamerion latifolium* (L.) Holub (Onagraceae Juss.), *Lactuca sibirica* (L.) Benth. ex Maxim. (Asteraceae Dumort.), *Larix gmelini* (Rupr.) Rupr. (Pinaceae), *Pinus sibirica* Du Tour (Pinaceae), *Platycodon grandifloras* (Jacq.) A. DC. (Campanulaceae Juss.), *Primula sieboldii* Morren (Primulaceae Vent.), *Salix schwerinii* E. Wolf, *S. kochiana* Trautv. (Salicaceae Mirbel), *Scutellaria baicalensis* Georgi (Lamiaceae Lindley), *Sibirea altaiensis* (Laxm.) C. K. Schneid. (Rosaceae), *Veronicastrum sibiricum* (Scrophulariaceae).

Чужеродные сибирские и евро-сибирские виды растений, активно адаптирующиеся в Нижегородской области

Расположение семейств, родов внутри семейств, видов внутри родов – по алфавиту латинских названий. Указано использование видов, их распространение в Нижегородской области, в т.ч. в растительных подзонах по ее ботанико-географическому районированию (Полуяхтов, 1974) и по конкретным биотопам. Отмечена принадлежность видов к различным классификационным единицам чужеродных натурализующихся растений: по способу появления – к эргазиофитам (одичалые культивируемые) и ксенофитам (непреднамеренно занесенные); по успешности натурализации – к колонофитам (возобновляются в пределах мест заноса, или культивирования), эпекофитам (распространяются по одному, или нескольким типам антропогенных мест обитания), агриофитам (расселяются в естественных ценозах, существенно преобразуют природную среду). Разумеется, ряд видов занимает промежуточное положение по степени успешности натурализации. По времени появления мы, несомненно, относим виды к неофитам, т.е. видам, формирующим вторичный ареал не позднее XV в. Классификация дана по Виноградовой и др. (2009).

Сем. Aceraceae Juss. – Кленовые

Acer ginnala Maxim. (Клен приречный). Изредка используется в озеленении и дает жизнеспособный самосев рядом с местом культивирования в Н. Новгороде и 3 районах области в подзонах смешанных лесов и южной тайги. Эргазиофит, колонофит.

Сем. Asteraceae – Астровые

Artemisia sieversiana Willd. (Полынь Сиверса). Заносное по обочинам дорог и на пустырях в Н. Новгороде (подзона смешанных лесов), где успешно самовозобновляется. Ксенофит, колонофит.

Сем. Boraginaceae Juss. – Бурачниковые

Brunnera sibirica Stev. (Бруннера сибирская). Используется как декоративное, разрастается корневищами, вырастает как заносное из выброшенных корневищ, дает жизнеспособный самосев в Н. Новгороде и 4 районах области (подзона смешанных лесов). Эргазиофит, колонофит.

Сем. Crassulaceae DC. – Толстянковые

Sedum aizoon L. (Очиток вечноживой). Используется как декоративное и дичает по разреженным лугам недалеко от места культивирования в Н. Новгороде и 2 районах области (подзона смешанных лесов). Эргазиофит, эпекофит.

S. hybridum L. (О. гибридный). Используется как декоративное и интенсивно разрастается наземными ползучими укореняющимися стеблями, образуя куртины в Н. Новгороде. Эргазиофит, колонофит.

Сем. Elaeagnaceae Juss. – Лоховые

Hippophaë rhamnoides L. (Облепиха жестеровидная). Используется как плодово-ягодная культура (местные сорта основаны на экземплярах, привезенных из Алтая), разрастается корневыми отпрысками и дичает на пустырях, по песчаным берегам рек, эродированным склонам, разреженным лесам, образуя временные сообщества в Н. Новгороде и 8 районах области от лесостепи до южной тайги. Эргазиофит, эпекофит-агриофит.

Сем. Fabaceae Lindley – Бобовые

Caragana arborescens Lam. (Карагана древовидная). Используется в озеленении, лесных культурах, разрастается корневыми отпрысками и дичает на пустырях, по опушкам насаждений и в разреженных лесах в Н. Новгороде и 14 районах области от лесостепи до южной тайги. Эргазиофит, эпекофит.

Сем. Lamiaceae – Яснотковые

Elscholtzia ciliata (Thumb.) Hyl. (Эльсгольция реснитчатая). В прошлом использовалось как декоративное. В настоящее время распространено на пустырях, реже как сорное в палисадниках в Н. Новгороде и 3 районах области (подзоны смешанных лесов и южной тайги). Эргазиофит, эпекофит.

Nepeta sibirica L. (Котовник сибирский). Изредка используется как декоративное и дает обильный самосев, сорничая на садовом участке в Кстовском р-не (подзона широколиственных лесов). Эргазиофит, колонофит.

Thymus baicalensis Serg. (Тимьян байкальский). Изредка используется как декоративное и разрастается корневищами, образуя куртинки на садовом участке в Кстовском р-не. Эргазиофит, колонофит.

Ziziphora clinopodioides Lam. (Зизифора пахучковидная). Изредка используется как декоративное и дает жизнеспособный самосев на садовом участке в Кстовском р-не. Отмечено выращивание из занесенных семян в саду, где она не культивируется (Н. Новгород). Эргазиофит, колонофит.

Сем. Liliaceae Juss. – Лилиевые.

Allium altaicum Pall. (Лук алтайский, дудчатый). Изредка культивируется в огородах; в Н. Новгороде, Арзамасском р-не (подзона смешанных лесов) отмечено как заносное, развивающееся до генеративного состояния на пустырях. Эргазиофит, колонофит.

A. caeruleum Pall. (Л. голубой). Аналогично предыдущему; кроме этого имеются единичные факты жизнеспособного самосева в Н. Новгороде.

A. proliferum (Moench) Schrad. (Л. многоярусный). Аналогично предыдущему (Н. Новгород, Дзержинск, подзона смешанных лесов).

Erythronium sibiricum (Fisch. et C. A. Mey) Kryl. (Кандык сибирский). Изредка используется как декоративное и дает жизнеспособный самосев по разреженным лугам недалеко от места культивирования в Н. Новгороде. Эргазиофит, колонофит-эпекофит.

Lilium pennsylvanicum Ker-Gawl. (Лилия пенсильванская). Используется как декоративное; в Н. Новгороде отмечено как заносное, развивающееся до генеративного состояния на пустырях, опушках древесных насаждений. Эргазиофит, колонофит.

Сем. Onocleaceae Puchi-Sermolli – Оноклеевые

Onoclea sensibilis L. (Оноклея чувствительная). Изредка используется как декоративное и интенсивно разрастается корневищами в цветнике в Н. Новгороде. Эргазиофит, колонофит.

Сем. Papaveraceae Juss. – Маковые

Papaver nudicaule L. (Мак голостебельный). Изредка используется как декоративное, дает жизнеспособный самосев в Кстовском р-не. Эргазиофит, колонофит.

Сем. Pinaceae – Сосновые

Pinus pumila (Pall.) Regel (Сосна карликовая, кедровый стланик). Изредка культивируется в дендрариях и разрастается укоренением нижних стелящихся ветвей в Н. Новгороде. Эргазиофит, колонофит.

Сем. Poaceae Barnhart – Злаковые.

Hordeum jubatum L. (Ячмень гривастый). Используется как декоративное. Образует сообщества на пустырях, разреженных лугах в Н. Новгороде и 11 районах области от лесостепи до южной тайги. Эргазиофит, эпекофит-агриофит.

Сем. Rosaceae – Розовые.

Amygdalus ledebouriana Schlecht. (Миндаль Ледебура). Во «Флоре Сибири» (Курбатский, 1988) как самостоятельный вид не рассматривается (объединен с *A. nana* L.). Изредка используется в озеленении; в Н. Новгороде, Богородском р-не, (подзона смешанных лесов) интенсивно разрастается корневыми отпрысками на садовых участках, чем и отличается резко (помимо габитуса) от *A. nana* s. str. (у которого естественный ареал заходит в юго-восточные районы Нижегородской области), практически не разрастающегося вегетативно. Эргазиофит, колонофит.

Cotoneaster lucidus Schlecht. (Кизильник блестящий). Повсеместно используется в озеленении, дичает на пустырях, в парках, разреженных лесах в Н. Новгороде и 13 районах области от лесостепи до южной тайги. Эргазиофит, эпекофит.

Crataegus chlorocarpa Lenne' et C. Koch (Боярышник зеленоплодный). Изредка используется в озеленении и дичает на пустырях в Н. Новгороде. Во «Флоре Сибири» не отмечен (Положий, 1988), но, поскольку во «Флоре восточной Европы» указан как распространенный в Сибири, на северо-востоке Средней Азии, в Джунгарии и Кашгарии (Цвелев, 2001), мы решились упомянуть его в нашей работе. Эргазиофит, эпекофит.

C. maximowiczii Schneid. (Б. Максимовича). Изредка используется в озеленении и дичает на пустырях и по опушкам лесов в Н. Новгороде. Эргазиофит, эпекофит.

Malus baccata (L.) Borkh. (Яблоня ягодная). Используется в озеленении, лесных культурах, по-лезачитных и придорожных насаждениях. Как одичалое на пустырях, в парках, разреженных лесах в Н. Новгороде и 11 районах области от лесостепи до южной тайги. Эргазиофит, эпекофит.

Sorbaria sorbifolia (L.) A. Br. (Рябинник рябинолистный). Используется в озеленении и разрастается корневыми отпрысками, образуя обширные куртины и давая самосев неподалеку от места культивирования в Н. Новгороде и 7 районах области от лесостепи до южной тайги. Эргазиофит, колонофит-эпекофит.

Spiraea betulifolia Pall. (Спирея березолистная). Использование и способность к натурализации аналогичны предыдущему; последнее наблюдается в Н. Новгороде и Краснобаковском р-не (подзона южной тайги).

S. chamaedryfolia L. (С. дубравколистная). Использование и способность к натурализации аналогичны предыдущему; последнее наблюдается в Н. Новгороде и 3 районах области от лесостепи до южной тайги.

S. media Fr. Schmidt (С. средняя). Использование и способность к натурализации аналогичны предыдущему; последнее наблюдается в Н. Новгороде.

S. salicifolia L. (Спирея иволистная). Использование и способность к натурализации аналогичны предыдущему; последнее наблюдается в Краснобаковском р-не.

Сем. Salicaceae – Ивовые

Populus laurifolia Ledeb. (Тополь лавролистный). Изредка используется в озеленении и придорожных насаждениях. Жизнеспособный самосев отмечен в Н. Новгороде и 8 районах области от лесостепи до подзоны смешанных лесов. Эргазиофит, колонофит.

P. suaveolens Fisch. (Т. душистый). Использование и способность к натурализации аналогичны предыдущему. Жизнеспособный самосев отмечен в Н. Новгороде и 9 районах области от лесостепи до южной тайги.

Сем. *Ulmaceae* Mirbel – Вязовые

Ulmus pumila L. (Вяз малый). В прошлом использовался в озеленении. В настоящее время встречается на пустырях, в трещинах каменных строений, на разреженных луговинах; образует временные сообщества на пустырях в Н. Новгороде и 3 районах области (подзона смешанных лесов). Эргазиофит, эпекофит-агриофит.

Обобщая наши наблюдения, прежде всего можно выделить несколько этапов успешной адаптации сибирских видов растений. О первом этапе мы говорили вначале. На втором этапе находятся 22 вида-колонофита (*Acer ginnala*, *Allium altaicum*, *A. caeruleum*, *A. proliferum*, *Amygdalus ledebouriana*, *Artemisia sieversiana*, *Brunnera sibirica*, *Lilium pennsylvanicum*, *Nepeta sibirica*, *Onoclea sensibilis*, *Papaver nudicaule*, *Pinus pumila*, *Populus laurifolia*, *P. suaveolens*, *Sedum hybridum*, *Sorbaria sorbifolia*, *Spiraea betulifolia*, *S. chamaedryfolia*, *S. media*, *S. salicifolia*, *Thymus baicalensis*, *Ziziphora clinopodioides*). На третьем этапе – 7 видов-эпекофитов (*Caragana arborescens*, *Cotoneaster lucidus*, *Crataegus maximowiczii*, *Elscholtzia ciliata*, *Erythronium sibiricum*, *Malus baccata*, *Sedum aizoon*). Наиболее успешно адаптировались, полностью натурализовались 3 вида (*Hippophaë rhamnoides*, *Hordeum jubatum*, *Ulmus pumila*), промежуточные от эпекофитов к агриофитам, способные образовать временные сообщества.

Разумеется, для понимания того, что обуславливает успешность адаптации конкретного вида, необходимы многолетние стационарные исследования. Тем не менее, мы полагаем, что и наши наблюдения могут представить некоторый интерес. По нашему мнению, успешность адаптации в большинстве своем зависит от индивидуальных особенностей биологии данного вида растения, причем создается впечатление о малой зависимости успешности адаптации от сходства физико-географических условий на родине и в новом местообитании растения, в Нижегородской области. Достаточно сопоставить наш аборигенный миндаль низкий, слабо разрастающийся корневыми отпрысками и чужеродный для нас миндаль Ледебура, который в некоторых частных садах является чуть не кустарниковым сорняком. Наиболее же успешно адаптируются виды, которые имеют обширный естественный ареал: вяз малый, южноазиатский пустынно-степной вид, распространенный во всех трех основных подразделениях Сибири, облепиха, чей прерывистый ареал обнимает огромные пространства Евразии и ячмень гривастый, распространенный в Сибири, на Дальнем Востоке и в Северной Америке.

ЛИТЕРАТУРА

Аверкиев Д. С. Литература по флоре Нижегородской губернии. – Нижний Новгород: Ассоциация по изучению производительных сил Нижегородской губернии, 1928. – 120 с.

Виноградова Ю. К., Майоров С. Р., Хорун Л. В. Черная книга флоры Средней России. Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. – Москва: ГЕОС, 2009. – 502 с.

Курбатский В. И. *Amygdalus* L. // Флора Сибири: Rosaceae. – Новосибирск: Наука, 1988. – Т. 8. – С. 129.

Мининзон И. Л. Конспект гербария Ботанического сада ННГУ им. Н. И. Лобачевского. Шестая электронная версия 2019 года / И. Л. Мининзон. – URL: <https://dront.ru/item/dront-publications/archive> (дата обращения: 12.01.2020).

Мининзон И. Л., Тростина О. В. Черная книга флоры Нижегородской области. Чужеродные виды растений, заносные и культивируемые, успешно натурализующиеся в условиях Нижегородской области. Восьмая электронная версия 2019 года / И. Л. Мининзон, О. В. Тростина. – URL: <https://dront.ru/item/dront-publications/archive> (дата обращения: 12.01.2020).

Положий А. В. *Crataegus* L. // Флора Сибири: Rosaceae. – Новосибирск: Наука, 1988. – Т. 8. – С. 26–28.

Полухатов К. К. Лесорастительное районирование Горьковской области // Биологические основы повышения продуктивности и охраны лесных, луговых и водных фитоценозов Горьковского Поволжья / отв. ред. К. К. Полухатов. – Горький, 1974. – Вып. 2. – С. 4–20.

Цвелев Н. Н. *Crataegus* L. // Флора восточной Европы. – СПб.: Мир и семья: Изд-во СпбХФА, 2001. – Т. X. – С. 581–582.