



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.М. Решетникова, С.Р. Майоров, А.В. Крылов

ЧЕРНАЯ КНИГА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Сосудистые растения

Калуга
2019

УДК 581

ББК 28.588 (2Рос-4Кал)

Ч-49

Издание осуществлено при финансовой поддержке
министерства природных ресурсов и экологии Калужской области

Решетникова Н.М., Майоров С.Р., Крылов А.В.

Черная книга Калужской области. Сосудистые растения. – Калуга,
ООО «Ваш Домъ», 2019. – 342 с.: ил.

Редакционная коллегия

Председатель редколлегии: В.А. Антохина

Члены редколлегии: Н.М. Решетникова, С.Р. Майоров,
А.В. Крылов, О.А. Новикова

Авторы фотографий: С.Р. Майоров, Н.М. Решетникова,
М.И. Попченко, А.В. Крылов

«Черная книга» составлена на основе многолетнего изучения чужеродной флоры Калужской области. Выделены наиболее активные заносные растения, представляющие экономическую и экологическую угрозу. Эти виды ранжированы по активности и потенциальной опасности. К первой категории отнесен единственный вид — борщевик Сосновского, который необходимо организовано уничтожить. Вторая категория — виды, посадки которых необходимо планомерно заменять посадками аборигенных растений. Третья категория — виды, которые нельзя высаживать в регионе при организованных посадках в лесополосах, при рекультивации карьеров, в сельскохозяйственной практике, на клумбах. Четвертая категория — виды, для которых необходим мониторинг состояния в области. Это виды, чья численность в естественных местообитаниях растет и нуждается в изучении, но меры борьбы с которыми неочевидны или не разработаны.

Для каждого вида приведены морфологическое описание, особенности его размножения и экологии, естественный ареал и распространение в Средней России, история расселения в Калужской области, картосхема по административным районам с учетом активности в регионе, последствия внедрения в естественные ценозы и возможные меры борьбы. Книга проиллюстрирована цветными фотографиями.

Для специалистов-биологов, экологов, студентов естественнонаучных специальностей, работников природоохранных организаций, натуралистов.

Рецензенты:

доктор биологических наук Ю.К. Виноградова
(Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук);
доктор биологических наук, профессор А.В. Полуянов
(Курский государственный университет)

ISBN 978-5-98204-124-1

© Министерство природных ресурсов
и экологии Калужской области, 2019
© Группа авторов, 2019
© ООО «Ваш Домъ», 2019

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы. Флора региона — совокупность видов растений, произрастающих на его территории. В их число обычно не включают культивируемые растения, для поддержания существования которых необходимы специальные условия. Эту совокупность видов можно разделить на две части: аборигенную, местную флору и чужеродную, заносную. Первая ее часть сформировалась в ходе естественных природных процессов, а чужеродная флора является результатом деятельности человека, целенаправленной или неосознанной.

Чужеродная флора неоднородна по составу. В нее входят как виды, случайно занесенные на территорию с грузами, товарами, на одежде человека и т.п., так и растения, дичающие из культурных посадок. Для обозначения последних существует специальный сложный термин, это эргазиофиты. Судьба заносных растений различна. Часть из них способна продержаться в новых для них условиях лишь один-два сезона. Такие растения называют эфемерофитами. Другие виды удерживаются дольше, они способны с разной степенью успеха закрепиться в региональной флоре. Лишь небольшая часть чужеродных видов оказывается способной успешно конкурировать с местными видами, увеличивать численность и внедряться в природные сообщества. Такие виды называют инвазионными.

Почему необходимо контролировать численность инвазионных видов?

Во-первых, массовое распространение инвазионных чужеродных видов имеет очевидные экологические последствия. Их влияние на окружающую биоту настоль-

ко велико, что для этой группы даже предложено специальное название — «виды-трансформеры» (Richardson et al., 2000; Pyšek et al., 2004). Многократно показано, что их вселение ведет к сокращению биологического разнообразия (см., например, Hejda, Pyšek, 2006; Randall et al., 2008; Winter et al., 2009). В однородных зарослях чужеродных видов меньше видовое разнообразие местных растений (иногда их практически нет!) и, как следствие, грибов и животных. Во-вторых, некоторые инвазионные виды оказываются злостными сорняками, их удаление необходимо для поддержания нормального функционирования инженерных и технологических сооружений. Например, корневища рейнутрии способны нарушать фундаменты зданий и разрушать легкие постройки, корневые отпрыски белого тополя легко взламывают асфальт, а железнодорожные платформы приходится регулярно очищать от самосева клена ясенелистного. Все это приводит к немалым экономическим потерям (Biological..., 2002, 2011; Impact..., 2017). В крайнем варианте чужеродные виды могут вредить здоровью человека. Ярким примером тому является борщевик Сосновского. Контакт с этим растением может приводить к тяжелым фотохимическим ожогам. Кроме того, прибрежные заросли борщевика снижают рекреационную ценность водоемов, а сплошная его стена на залежах может существенно понизить привлекательность участков под коттеджную застройку.

Иногда люди, незнакомые с проблемой биологических инвазий, высказывают мнение, зачем вообще выделять особую группу чужеродных видов. Человек такой же агент расселения растений, как и животные; миграции видов,

обусловленные климатическими факторами, были и раньше. Представляется, что это не так. Конечно, человек — часть природы; миграция адвентивных видов по железным дорогам и миграция аборигенных видов по долинам рек имеют много общего. Можно провести такое сравнение: для млекопитающих свойственно территориальное поведение, и многие войны людей очень напоминают миграции и территориальную агрессию животных, это как бы «естественные факторы» эволюции. Однако с появлением атомной бомбы эволюция вообще может прекратиться, это уже «противоестественный» фактор. Так и адвентивные виды, пока они «ведут себя» как расширяющие ареал виды аборигенной флоры, не нарушая наши экосистемы, их можно рассматривать как «естественных мигрантов». В случае, когда они трансформируют аборигенные сообщества, нарушая природные связи, то такое их влияние уже «противоестественный» процесс, «бомба для аборигенных биоценозов» и его следует по возможности ограничить.

По данным европейского проекта DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe), созданные человеком местообитания (парки, сады, карьеры, индустриальные площадки, пустыри, железные дороги, сорные места) предоставляют кров большинству чужеродных видов (Chytrý et al., 2005, 2008; Handbook..., 2009); из всех натурализовавшихся видов, отмеченных в Европе, 64% встречаются в индустриальных местообитаниях, 58% — на пахотной земле, в садах и парках; в естественные местообитания проникает меньшее число растений. Нарушение сообщества способствует инвазиям.

Таким образом, мерами охраны природы могут быть не только сохранение редких видов, но и ограничение расселения чужеродных, то есть ограничение биологического загрязнения. Именно **число чужеродных видов на территории может стать показателем ее нарушенности** при анализе флоры особо охраняемых территорий. Этот показатель используется нами при работах в Калужской области. Он хорошо «работает» для выявления характерных ненарушенных местообитаний, где отсутствуют охраняемые виды, однако произрастают характерные, типичные растения, составляющие своеобразие региона.

В Западной и Центральной Европе из 2024 чужеродных таксонов 63% составляют намеренно введенные в культуру виды, которые затем «ушли» в дикую природу (Lambdon et al., 2008; Handbook..., 2009). Анализ чужеродной флоры Московского региона дал аналогичные показатели: более половины заносных видов представлено беглецами из культуры — так называемыми эргазиофитофитами (Майоров и др., 2012). Более того, в последние годы доля этой группы видов возрастает. Это связано с расширением ассортимента растений, используемых в культуре. Так за последние 30 лет число дичающих видов в Москве и Московской области выросло вдвое (Майоров и др., в печати). По нашим наблюдениям, среди инвазионных видов в Калужской области они составляют подавляющее большинство. По анализу, проведенному Ю.К. Виноградовой с коллегами в «Черной книге Средней России», в том числе и по нашим материалам, именно широкое введение адвентивных видов в культуру часто способствует их расселению (Виноградова и др., 2010).

Трудно предупредить случайный занос чужеродных видов. Этим в стране занимается Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору. Под ее контролем находится импорт сельскохозяйственных культур, посадочного материала, любых биологических объектов, завозимых в Российскую Федерацию.

Понятнее направление борьбы с биологическими инвазиями для культивируемых растений, используемых в лесополосах, при рекультивации карьеров, в декоративном и загородном озеленении. Состав инвазионных и потенциально инвазионных видов растений для центральных областей Европейской России известен. Важно учитывать характер расселения вида не только в конкретной области, но и на прилегающих территориях со сходными физико-географическими условиями. Такие виды необходимо выводить из культуры, заменяя их растениями со сходными свойствами, а очаги инвазии по возможности уничтожать. Другой путь — использовать в озеленении высококачественный сортовой материал (Miao et al., 2012). Эти растения нередко обладают меньшей семенной продуктивностью, но, в отличие от растений «дикого» типа, они не склонны уходить из культуры.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Калужская область — давно хозяйственно освоенный регион, расположенный в центре Средней России. Это одна из небольших по площади областей Европейской части России. Территория области — 29,9 тыс. кв. км. На западе она граничит со Смоленской областью, на севере — с более сильно антропогенно трансформированной Московской,

на юге — с Брянской и Орловской, на востоке — с Тульской. Численность населения — 1 млн 95 тыс. человек. Лесистость области составляет около 45%. В настоящее время на ее территории преобладают вторичные мелколиственные осиново-березовые леса, производные от разных коренных типов лесов. Из коренных лесов лучше всего сохранились сосновые леса — боры по долинам рек на надпойменных террасах и на зандровых равнинах, сложенных песками значительной мощности. Наибольшую ценность в хозяйственном отношении представляют заливные пойменные луга, прежде всего в долинах рек Оки, Угры, Жиздры и Протвы. Значительные площади лугов распаханы. Общая протяженность рек около 12 тыс. км. Имеется 17 водохранилищ (Калужская энциклопедия, 2005).

Постоянным способом заноса чужеродных видов растений являются транспортные пути, проходящие через территорию региона: железнодорожные магистрали Москва-Киев, Донбасс-Санкт-Петербург, Сызрань-Вязьма, Мичуринск-Смоленск, а также две крупные автомагистрали: Москва-Киев и Москва-Брест.

Климат Калужской области умеренно континентальный с четко выраженными сезонами года, что характерно для всей Средней России. Однако в последнее время наблюдаются изменения климата. Последнее 20-летие прошлого века оказалось самым теплым более чем за 100-летний период инструментальных наблюдений — среднегодовая температура этого периода составляла +4,9...+5,3°C, что на 0,5°C выше климатической нормы (средняя температура воздуха за 1861-1990 годы) (Атлас..., 2005). Потепление климата особенно отчетливо выражается в температурном режиме зимнего сезона. Теплее стала и калужская весна.

Современный климат области характеризуется также увеличением аномальных погодных явлений (Атлас..., 2005).

В настоящее время территория Калужской области разделена на 24 административных района (см. рис. 5 на стр. 54): северная часть области — Медынский, Дзержинский, Боровский, Малоярославецкий районы, восточная — Жуковский, Тарусский, Ферзиковский районы, юго-восточная — Перемышльский, Козельский районы, южная — Ульяновский, Хвастовичский, Жиздринский районы, западная — Людиновский, Кировский, Куйбышевский, Спас-Деменский, Барятинский районы, северо-западная — Мосальский, Юхновский, Износковский районы и центральная — Мещовский, Бабынинский, Сухиничский, Думиничский районы. Территории вокруг городов Калуга, Киров, Людиново и Обнинск находятся в их административном подчинении. На карте расселения, которая приведена для каждого чужеродного вида, представлен только Калужский административный район.

Во второй половине XX века произошли кардинальные изменения хозяйственной антропогенной деятельности на территории области (ранее в течение нескольких веков она менялась с меньшей скоростью). Выросла доля городского населения, численность сельских жителей продолжает неуклонно снижаться. В 1939 году городское население составляло 20%, сельское — 80%; в 2004 году сельское — 24%, городское — 76%. Число жителей г. Калуги выросло с 41 тыс. человек в 1920 году до 353 тыс. человек в 2019 году (Атлас..., 2005; Территориальный..., 2019). Население области на 01 января 2019 года составляет 1 009 380 человек (Территориальный..., 2019). Калуга является ведущим

промышленным центром Калужской области, на который приходится около 50% объема промышленной продукции, важное значение имеют Боровский, Малоярославецкий районы и г. Обнинск, далее следуют Дзержинский, Кировский, а затем остальные районы области.

Традиционно основу промышленности региона составляет машиностроительный комплекс. Высокотехнологичные производства оказывают относительно малое влияние на природу региона. Однако очевидно влияние современной застройки: новая сеть дорог, карьеров, технопарков, особенно в окрестностях крупных городов; существенные площади региона занимают предприятия и зоны их влияния. В настоящее время Калужская область — один из лидирующих в России регионов по темпам развития; поэтому площадь индустриальных территорий постоянно увеличивается. На границе с Московской областью в последние десятилетия активно ведется дачное строительство, что вызывает новый приток чужеродных растений из частных посадок. Поэтому особенно актуально сохранение малонарушенных участков, ограничение антропогенного влияния на охраняемых территориях, создание развитой сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Этому в последнее время уделяется особое внимание в министерстве природных ресурсов и экологии Калужской области, национальном парке «Угра», заповеднике «Калужские засеки» и заказнике «Государственный комплекс «Таруса».

Уже имеющиеся на сегодняшний день ООПТ Калужской области включают в себя наиболее хорошо сохранившиеся старовозрастные леса, долины рек, болота и представляют собой прекрасный рекреационный ресурс, богатство региона, который хотелось бы сохранить.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ КАЛУЖСКОЙ ЧУЖЕРОДНОЙ (АДВЕНТИВНОЙ) ФЛОРЫ

Калужская область принадлежит к числу регионов с хорошо изученной местной флорой. Природа Калужского края издавна привлекала внимание многих любителей-натуралистов и профессиональных ботаников-флористов. Современный обобщающий список флоры опубликован в 2010 году (Калужская флора..., 2010), но с тех пор на территории региона уже сделаны новые находки. Чужеродная (адвентивная) фракция флоры меняется еще быстрее и отражает изменения хозяйственной деятельности, происходящие в Калужской области, а также общие тенденции расселения видов в Средней России и вообще в Европе.

Первые литературные сведения по адвентивным растениям Калужской области мы находим в «Материалах для географии и статистики России, собранных офицерами генерального штаба...». В описании Калужской губернии, составленном подполковником М.Ф. Попроцким, приведен список растений, собранных в 1864 году в окрестностях Калуги военным врачом г. Мрочковским (Попроцкий, 1864). Список включает 259 видов сосудистых растений, 6 из которых определены только до рода. Ряд видов был определен, вероятно, ошибочно. По нашему мнению, достоверно указаны 8 заносных видов, впоследствии они были зарегистрированы и другими исследователями.

Основательные работы по изучению флоры Калужской губернии были начаты в конце XIX века, до этого времени губерния относилась к числу наименее исследованных и, как замечал первый исследователь флоры Петр Петрович Саницкий (1884), «в ботаническом отношении ее без преу-

величения можно было считать *terra incognita*». П.П. Саницкий был настоятелем Калужского католического прихода, он приехал в Калугу в 1877 году и служил здесь до 1911 года. «П.П. был в близких отношениях со многими русскими ботаниками — Литвиновым, Шмальгаузенем, Цингером, Кауфманом, Пачоским, бар. Розеном, Танфильевым, Горожанкиным и др. — со многими из них он находился в переписке и обменивался своими трудами и наблюдениями, со многими из них он excursionировал по Калужской и Киевской губерниям» (Ассонов¹, 1919). П.П. Саницкий жил в Калуге и постоянно интересовался местной флорой. Когда группа студентов решила организовать в городе общество любителей природы, эта инициатива нашла самую горячую поддержку у Петра Петровича, который «оказал молодым людям помощь в благом начинании». Калужское общество изучения природы и местного края было организовано в 1910 году, и на его первом же собрании П.П. Саницкий был избран первым почетным членом общества. Он совершал частые экскурсии, отчасти один, отчасти с Д.И. Литвиновым, как в окрестностях города, так и в более отдаленные уезды (в основном приокские). Результаты этих экскурсий в 1884 году отражены в «Очерке флоры Калужской губернии» (Саницкий, 1884) — первой научно составленной работе, посвященной местной флоре. В списке растений Калужской губернии указан 801 вид. По нашим подсчетам, П.П. Саницкий указал 57 заносных видов, некоторые из них с пометками «разводимые» или «несомненно одичавшие»,

¹ Заметка о П.П. Саницком подписана инициалами «Вл. А.» и принадлежит Владимиру Васильевичу Ассонову, геологу, археологу, с 1918 года председателю Калужского общества изучения природы и местного края.

или «разводимые и попадают занесенными» (Саницкий, 1884).

Следующей обобщающей работой стал «Сборник сведений о флоре Средней России» (1885), подготовленный профессором математики МГУ и известным ботаником-любителем Василием Яковлевичем Цингером (1836-1907). Для этой работы автор решил не ограничиваться собственными исследованиями и литературными данными, он счел возможным увеличить число флористических данных и призывал к содействию местное население, представители которого нашли бы возможность и пожелали бы заняться сбором гербария. В ответ на циркулярные приглашения к собиранию растений, разосланные В.Я. Цингером через губернаторов, директоров гимназий и училищ, земских управ и пр., им были получены из разных мест Калужской губернии 22 крупные и мелкие коллекции общим объемом около 4000 образцов. Многие образцы, присланные В.Я. Цингеру, сейчас хранятся в гербарии им. Д.П. Сырейщикова МГУ (MW). Всего, по подсчетам В.Я. Цингера, в Калужской губернии было найдено 803 вида сосудистых растений (Цингер, 1885). К списку заносных видов П.П. Саницкого, по нашим подсчетам, добавлено 7 растений.

Следующий обобщающий список флоры Калужской губернии был опубликован Дмитрием Ивановичем Литвиновым (1854-1929) — «Список растений дикорастущих в Калужской губернии с указанием полезных и вредных» (Литвинов, 1895). Отметим, что Д.И. Литвинов — выпускник Императорского московского технического училища (ныне МГТУ им. Н.Э. Баумана), по специальности механик-строитель. В 1879 году он получил место преподавателя, а затем

инспектора Технического железнодорожного училища в Калуге. Для ботанических экскурсий у Дмитрия Ивановича было лишь два каникулярных месяца. Д.И. Литвинов был ближайшим помощником и учеником В.Я. Цингера. Вместе они много путешествовали по Средней России. Гербарные материалы Д.И. Литвинова из Калужской губернии хранятся в гербарии МГУ (MW), гербарии Ботанического института им. Комарова (LE) и в Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева (МСХА), как правило, они сопровождаются точными подробными этикетками. Д.И. Литвинов был очень разносторонним человеком — в музее космонавтики в Калуге хранится фотография «Д.И. Литвинов и К.Э. Циолковский строят дирижабль». В 1896 году Дмитрий Иванович покинул Калугу и по состоянию здоровья переехал в Ашхабад (Русские ботаники, 1952). В 1898 году С.И. Коржинский пригласил его в Санкт-Петербург в Ботанический музей на должность хранителя, где он и проработал до своей кончины (Калужская энциклопедия, 2005). К числу выявленных в области чужеродных видов Д.И. Литвинов прибавил 5 растений.

Основная обобщающая сводка по области начала XX века была сделана Александром Федоровичем Флеровым (1872–1960), это подробная «Калужская флора» (1907, 1912), написанная им по предложению просвещенного Калужского земства. Александр Федорович Флеров (1872–1960) родился в Тверской губернии, в семье земского врача. В 1891 году он поступил на физико-математический факультет Московского университета на отделение естественных наук. В 1895 году окончил его с дипломом 1-й степени, выполнив работу на тему «О зависимости роста растений от кислорода», и был оставлен при кафе-

дре физиологии растений для подготовки к профессорскому званию. По рекомендации К.А. Тимирязева, учеником которого был А.Ф. Флеров, его пригласили на должность ассистента в Варшавский политехнический институт, где он проработал с 1899 по 1901 годы. В 1902–1905 годах работал в качестве приват-доцента Московского университета. В 1902 году А.Ф. Флеров защитил в Юрьевском (ныне г. Тарту, Эстония) университете диссертацию «Флора Владимирской губернии» на степень магистра ботаники; профессор Н.И. Кузнецов ходатайствовал перед Советом университета о присвоении магистру А.Ф. Флерову вследствие выдающихся достоинств работы степени доктора ботаники. В 1905 году он перешел в Санкт-Петербургский ботанический сад на должность консерватора Гербария. С 1908 по 1910 годы Александр Федорович руководил всеми ботаническими экспедициями Переселенческого управления и до 1911 года редактировал труды этих экспедиций. В 1909 году он лично возглавил экспедицию в Забайкальскую и Иркутскую губернии. В 1911 году А.Ф. Флеров был назначен директором Минской болотной опытной станции (впоследствии — Белорусский институт болотного хозяйства). В 1913 году он был приглашен на должность профессора кафедры ботаники в Донской политехнический институт. В этот период начинается его большая работа по изучению флоры и растительности Южной России.

В Калужской губернии А.Ф. Флеров работал с 1903 по 1907 годы. При этом он побывал во всех уездах Калужской губернии. В «Калужской флоре» он привел собственные списки видов по отдельным урочищам или сообществам — 1186 описаний. Эти данные нередко позво-

ляют сравнивать современное состояние флоры с историческим. В общем списке флоры Калужской губернии А.Ф. Флеровым указано 940 видов и гибридов. По нашим подсчетам, им приведено 84 адвентивных вида, 4 из которых в Калужской губернии найдены впервые.

Интересно, что на современной территории заповедника «Калужские засеки» А.Ф. Флеров встретил в 1903 году всего 1 адвентивный вид (мелколепестник канадский), а в настоящее время известно уже 36 чужеродных видов, из них 18 в естественных местообитаниях (данные авторов).

После Октябрьской революции на территории области чужеродные растения собирал в гербарий Михаил Николаевич Караваев (1903–1992) — в дальнейшем сотрудник кафедры геоботаники МГУ и с 1954 года куратор Гербария MW. В эти годы он жил у родственников в г. Серпейск [ныне – с. Серпейск Мещовского района] (Кафедра..., 2004). Среди его сборов много адвентивных растений, бескильница гигантская (*Puccinellia gigantea*) собрана только им. Гербарные материалы М.Н. Караваева хранятся в гербарии МГУ им. Ломоносова (MW).

Большой интерес представляют исследования Виктора Дмитриевича Луганского (1904-1967). Он родился в с. Авчурино Ферзиковского района в семье священника. Окончил Калужское реальное училище. Всегда увлекался биологией и историей, но именно эти специальности для него, как для сына служителя культа, оказались закрыты. С 1945 года жил в Калуге, работал преподавателем Калужского гидромелиоративного техникума. Во время полевой практики побывал во многих районах Калужской области.

В.Д. Луганский был ботаником-любителем, не получившим специального образования, но о его выдающихся

способностях свидетельствуют интереснейшие сборы, сделанные им в Калужской области. В Калужском областном краеведческом музее хранится гербарная коллекция В.Д. Луганского (Решетникова и др., 2007). Эта коллекция собрана преимущественно в 1923-1937 годах, один образец — в 1916 году (В. Луганский и Г. Мельвиль) и, наконец, еще два — в 1950 и 1951 годах. Всего около 530 листов, но, по-видимому, это выбранные самые интересные материалы. Каждый образец снабжен достаточно подробной этикеткой. При инвентаризации гербария В.Д. Луганского выявлен ряд уникальных сборов (Решетникова и др., 2007). После выхода «Калужской флоры» А.Ф. Флерова (1907, 1912) и до второй половины XX века других подробных исследований области не проводилось.

С 1928 года в Жиздринском районе работал В.Н. Козлов — сотрудник Жиздринского овощетехникума. В его единственной статье (Козлов, 1935) обсуждается 95 видов, из них 9 адвентивных видов, ранее не отмеченных на территории Калужской области. Он первый проводит анализ, разделяя растения на 2 большие группы: «растения местные или занесенные с давних пор» и «растения явно заносные и одичавшие».

Далее в истории изучения области наступил перерыв, связанный с Великой Отечественной войной.

Исследования возобновились с 1950-х годов, когда началось планомерное изучение флоры Калужской области различными коллективами и отдельными ботаниками.

Важным центром изучения калужской флоры является Калужской государственный университет (в прошлом — педагогический институт) им. К.Э. Циолковского. Флористические исследования были возобновлены Николаем

Сергеевичем Ворониным (1911-2004) — известным ботаником-анатомом. Он был инициатором создания гербария на кафедре ботаники (КЛН), организатором студенческих полевых практик, во время которых был найден ряд редких видов. Обширный гербарный материал собран во время летних практик под руководством С.Н. Воронина, Л.И. Куракиной, И.Л. Зеленецкой, Ф.В. Соколовой, Л.В. Волосновой, С.П. Калинкиной, Н.В. Воронкиной, Р.А. Романовой, Л.А. Соколовой, Е.Л. Константинова, С.В. Федорова и др. Полевые практики проходили в разных районах Калужской области. Еще большему охвату территории способствовали экспедиции по изучению лекарственных растений области с 1981 по 1989 годы под руководством Натальи Владимировны Воронкиной. Лучшее всего представлена флора окрестностей Калуги (в том числе долины Оки у дер. Андреевское и Сивково), Перемышльского, Козельского и Дзержинского районов. В 2004-2005 годах нами проведена полная инвентаризация сборов, накопленных за 50 лет (Воронкина и др., 2005, 2006). По нашим подсчетам, фонд КЛН составляет более 15 000 листов. Самые ранние сборы датированы 1948 годом, но большая часть гербарных материалов относится к 1970-м, 1980-м и 2000-м годам. Большое число листов и подробные сборы разных лет позволяют прояснить распространение ряда видов, ранее в области считавшихся редкими или недавно появившихся в ней.

В 1960-х годах сотрудник КГПУ Н.Л. Дмитриев подготовил рукопись определителя растений Калужской области. Эта работа не является результатом собственных научных исследований, замечает сам Николай Леонидович. «Он лишь свел воедино разрозненные данные по флоре

области, но кроме литературных источников при составлении определителя были использованы многолетние наблюдения и сборы автора» (гербарные сборы нам не известны). Определитель включает 970 видов, 6 из которых — впервые приводимые заносные растения. Рукопись также содержит важные дополнения к распространению видов, ранее известных в области. Эта работа так и не была опубликована.

С 1957 по 1976 годы флору области активно изучали ботаники Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева (ныне Российский государственный аграрный университет — МСХА им. К.А. Тимирязева) и Московского государственного педагогического института им. В.И. Ленина — МГПИ (ныне Московский педагогический государственный университет — МПГУ) Галина Ивановна Пешкова, Мария Сергеевна Хомутова, Татьяна Георгиевна Дервиз-Соколова (Дервиз-Соколова, Хомутова, 1971, 1973; Пешкова, 1967, 1969аб, 1971, 1974аб, 1975; Пешкова, Хомутова, 1979; Хомутова, Пешкова, 1973). В статьях ими описано распространение в Калужской области около 170 видов сосудистых растений, в основном местных. Т.Г. Дервиз-Соколова работала преимущественно в окрестностях г. Тарусы. Г.И. Пешковой подробно описана флора и растительность болот Калужской области (в основном в северо-западной и юго-западной ее частях). М.С. Хомутова работала в юго-западной и южной частях области. Сборы этих ботаников переданы в МСХА, МОСП и МВ. Вместе с ними растительный покров Калужской области изучала Марина Петровна Соловьева, ее статьи посвящены преимущественно растительности региона.

Материалы Г.И. Пешковой, М.С. Хомутовой и М.П. Соловьевой вошли в краеведческие издания по Калужской области (Природы..., 1979; Калужская область..., 1992).

В Боровском районе находится учебная база географического факультета МГУ — Сатино. Результаты работ Сатинского полигона были обобщены Н.А. Егоровой и Н.Я. Таскаевой (1972). Позднее ими вместе с Н.Л. Соколовой, Г.Н. Огуревой, Е.Г. Сусловой (1977, 1979), а также А.П. Серегиним и Е.Ю. Замесовой (2005) опубликованы дополнения к нему. В результате в окрестностях Сатинского полигона зарегистрировано 682 вида сосудистых растений, в том числе заносных. Гербарий, собранный во время практики, хранится на самой биологической станции, некоторая часть его находится на географическом факультете МГУ, а дубликаты хранятся в MW и МНА (гербарии Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН).

В 1970-х годах под руководством Алексея Константиновича Скворцова (1920-2008) был начат проект Главного ботанического сада АН СССР (ГБС РАН) по изучению западных областей Нечерноземного центра России (Калужская, Брянская, Смоленская). А.К. Скворцов, сотрудник ГБС РАН, родился в с. Желанья на реке Угре (территория современной Смоленской области). Начал изучение Калужской флоры в 1949 году: обследовал окрестности урочища Чертово Городище, а также очаг интересной боровой флоры на правом берегу реки Жиздры напротив г. Козельска. Изучая феномен «Окской флоры», посещал калужское течение Оки и ее притоки – реки Нара и Протва (в 1954-1958, 1971, 1974-1977 годах). В 1970 году начал изучать флору долины реки Угры, прошел все ее течение в пределах Калужской области по обоим берегам.

В 1970-1980-х годах в рамках проекта под руководством А.К. Скворцова был собран обширный гербарный материал по флоре Калужской области, который хранится в МНА: из Хвастовичского (долина реки Рессеты), Ульяновского (долина реки Вытебети), Думиничского (долина реки Брынь), Спас-Деменского (окрестности озера Бездон), Малоярославецкого (долина реки Суходрев) районов. Некоторые из интересных находок были опубликованы (Скворцов, 1961, 1969, 1984, 1987; Скворцов и др., 1996). Итоговая статья вышла в 2005 году (Скворцов, 2005). А.К. Скворцов стоял у истоков образования национального парка «Угра»: именно он впервые выдвинул идею охраны долины реки Угры (Скворцов, 1980) и участвовал в проектировании территории парка.

В проекте по изучению западных областей участвовали сотрудники ГБС Владлен Валентинович Макаров (совместно с Юрием Евгеньевичем Алексеевым из МГУ) (Алексеев, Макаров, 1981), Галина Михайловна Проскуракова, Нина Борисовна Белянина, Мария Баженова, собранный ими гербарий хранится в ГБС. Помимо этих материалов, в МНА хранятся сборы Виталия Ипполитовича Соболевского 1953-1955 годов из окрестностей г. Тарусы. Начиная с 1983 года, сотрудник Гербария ГБС Василий Дмитриевич Бочкин собирает растения из окрестностей дер. Ольхово и Папино Жуковского района.

Специальное изучение адвентивной (заносной) флоры было начато в 1978 году Людмилой Федоровной Волосновой под руководством В.Н. Тихомирова. Выпускница МГУ им. М.В. Ломоносова после окончания университета была распределена в систему Росгипрозема. Она обследовала железные дороги области, работала вместе с Н.В. Ворон-

киной в составе экспедиций КГПУ по изучению ресурсов лекарственных растений. Ею впервые найдено около 50 видов преимущественно адвентивных растений (Волоснова, 1981, 1986). Ее гербарные сборы хранятся главным образом в MW, отдельные находки в KLN.

Современные данные по адвентивной флоре региона получены Сергеем Робертовичем Майоровым, сотрудником МГУ, который в школьные годы жил в пос. Сосенский Козельского района Калужской области. Его дипломная работа была посвящена флоре района, которую он изучал интенсивно в 1983-1984 годах, а позднее — эпизодически. Им составлены подробные описания боровой флоры напротив г. Козельска, флоры долины реки Серены. В течение ряда лет он наблюдал адвентивные виды, распространяющиеся по железнодорожным путям в окрестностях г. Козельска и пос. Механического Завода, некоторые интересные растения были найдены в последние годы в окрестностях Калуги (Майоров, 1995, 1996а,б,в, 1998, 2001; Майоров и др., 1993). Собранные им гербарные материалы хранятся преимущественно в MW. В последние годы С.Р. Майоров пристально изучает именно чужеродные виды — не только в Калужской области, но и в других регионах Средней России. Им в соавторстве с В.Д. Бочкиным и Ю.А. Насимовичем опубликована обобщающая сводка по адвентивной флоре Москвы (Майоров и др., 2012). Большое внимание С.Р. Майоров уделяет именно изучению адвентивных видов: он участвовал в написании «Черной книги Средней России» (Виноградова и др., 2010) и «Черной книги Тверской области» (Виноградова и др., 2011).

Наталья Михайловна Решетникова, сотрудник ГБС РАН, начала изучение области с описания флоры националь-

ного парка «Угра» в 2002 году (вместе с С.Р. Майоровым) во время производственной практики студентов кафедры высших растений МГУ (Решетникова, Майоров, 2004). В 2003-2004 годах ею были подробно описаны отдельные участки территории (ландшафтные выделы), отмеченные как интересные во флористическом отношении предыдущими исследователями, и найден ряд новых ценных участков. Итогом совместных работ с С.Р. Майоровым, А.К. Скворцовым и Н.В. Воронкиной стал аннотированный список «Сосудистые растения национального парка «Угра», изданный в серии «Флора и фауна национальных парков» (Сосудистые..., 2005). Исследования флоры области Н.М. Решетниковой были продолжены в рамках ряда проектов РФФИ и программы «Биоразнообразии» Президиума РАН и грантов РФФИ РАН (в том числе и экспедиционных проектов) вместе с А.К. Скворцовым, С.Р. Майоровым, Н.В. Воронкиной, А.В. Крыловым, М.И. Попченко и А.А. Шмытовым. Данные о распространении видов, полученные в ходе экспедиций и выездов, вошли в обобщающую работу по флоре области «Калужскую флору...» (2010). После издания «Калужской флоры» Н.М. Решетникова продолжила изучение флоры области, уделяя основное внимание охраняемым территориям региона. Она участвовала в нескольких проектах, организованных министерством природных ресурсов и экологии Калужской области по изучению памятников природы, изучала болота региона, работала в заповеднике «Калужские засеки». Особое внимание Н.М. Решетникова обращала на состав чужеродной флоры в естественных местообитаниях, их динамике в регионе. Итогом ее исследований стала докторская диссертация по динамике флоры Калужской области (Решетникова, 2015).

Специальное исследование адвентивной флоры Калужской области было проведено Алексеем Викторовичем Крыловым. Ученик Н.В. Воронкиной, он окончил Калужский государственный университет. С 2005 года Алексей Викторович проводил изучение адвентивных растений области, их натурализации и влияния на естественные фитоценозы; им осмотрены железнодорожные пути и станции, территории некоторых городов, крупных автомагистралей, карьеров. В 2007-2008 годах он работал в рамках проекта РФФИ и Правительства Калужской области «Динамика распространения и инвазии адвентивных видов в Калужской области». В результате зарегистрировано около 60 новых адвентивных видов; уточнены и дополнены данные по флоре региона в целом, впервые найден ряд аборигенных видов (Крылов, 2007; Крылов и др., 2006а,б, 2008а,б; Крылов, Решетникова, 2007, 2008, 2009, 2010; Решетникова, Крылов, 2006, 2007; Решетникова и др., 2007а). В 2008 году под руководством заведующей кафедрой ботаники и экологии КГПУ Г.А. Шестаковой защитил кандидатскую диссертацию по теме «Адвентивный компонент флоры Калужской области: динамика и натурализация видов» (Крылов, 2008). Гербарный материал, собранный им, хранится преимущественно в КЛН, наиболее интересные сборы переданы в МНА и МВ.

Флору бассейна реки Протвы изучал Михаил Игоревич Попченко — сотрудник РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. С 2004 года он начал интенсивное изучение флоры бассейна реки Протвы под руководством заведующего кафедрой ботаники А.В. Чичева. В 2007-2008 годах принимал участие в экспедициях по области вместе с Н.М. Решетни-

ковой, позднее изучал флору речных долин. В 2013 году М.И. Попченко защитил кандидатскую диссертацию на тему «Флора долин рек Окского бассейна на территории Калужской области». Гербарный материал, собранный им, передан преимущественно в гербарий МСХА.

РЕГИСТРАЦИЯ ЧУЖЕРОДНЫХ (АДВЕНТИВНЫХ) РАСТЕНИЙ

На рис. 1 представлена динамика выявления чужеродных видов в области, начиная от первых сборов на территории и по 2015 год.

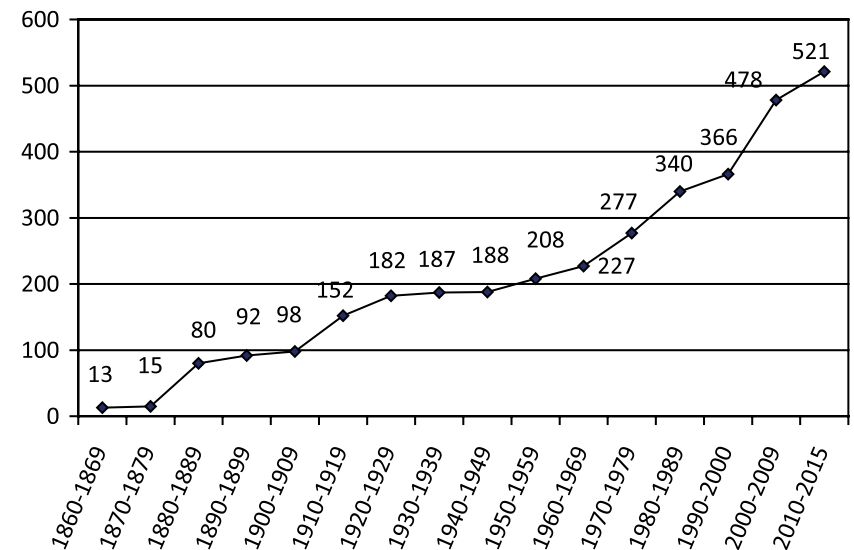


Рис. 1. Общее число зарегистрированных адвентивных видов на территории Калужской области по десятилетиям

График на рис. 1, в первую очередь, отражает зависимость количества зарегистрированных адвентивных видов

от интенсивности флористических работ на территории Калужской области. Первый этап наиболее интенсивного изучения флоры приходится на 80-е и 90-е годы XIX века и первое десятилетие XX века. Связан он, прежде всего, с исследованиями П.П. Саницкого, В.Я. Цингера, Д.И. Литвинова, А.Ф. Флерова. В этот период также активно развивается садово-парковое озеленение и идет интродукция экзотических растений. Второе резкое повышение числа видов связано с работами В.Д. Луганского и М.Н. Караваева, которые особо интересовались заносными растениями (приблизительно в это время в области были построены железные дороги). Третье возрастание графика — 70-е и 80-е годы XX века — обусловлено общей активизацией исследований растительного покрова региона и особенно работами Л.Ф. Волосновой, специально изучавшей заносные растения.

Спады интенсивности флористических работ и, как следствие, уменьшение количества зарегистрированных адвентивных видов совпадают с неблагоприятными социально-политическими ситуациями в России. Первый спад — с Великой Октябрьской революцией, второй, наиболее протяженный, — с Великой Отечественной войной, третий — с событиями 90-х годов XX века.

Аналогичные исследования были проведены по интегральным индексам натурализации с помощью вейвлет-анализа адвентивного компонента флоры Тульской области (Захаров и др., 2003; Хорун и др., 2006). Интересно, что при значительно более сложном математическом аппарате подсчета, были получены приблизительно те же результаты: пики по интегральным индексам натурализации с 1880

по 1916 и с 1970 по 1998 годы и спады в 1920-1950, а затем в 1998-2002 годы. При аналогичном анализе сведений о регистрации 721 адвентивного вида, о которых известны точные даты первого обнаружения в Московской области (Майоров и др., 2012), получен то же заметный пессимум в регистрации видов в 1930-1950 годы, но зато очевидный пик в 1980-е годы, связанный с интенсивным изучением флоры сразу А.К. Скворцовым, М.С. Игнатовым, В.В. Макаровым, А.В. Чичевым, В.Д. Бочкиным, А.И. Макридиным.

В среднем за каждые 10 лет, начиная с 1900 года (т.е. когда уже закончилось первичное описание территории — материалы конца XIX века дают суммарную информацию за несколько веков), регистрировалось приблизительно по 30 новых для Калужской области адвентивных видов, из них натурализовалось (см. ниже) — 15 видов каждые 10 лет. В Тульской области средняя скорость обогащения флоры пришлыми видами составляет 15 видов за 10 лет (с 1880 по 1991 годы) (Хорун и др., 2006). В Московской области с 1900 по 1980 годы к адвентивной флоре прибавлялось в среднем по 60 видов за 10 лет (Игнатов и др., 1990), а в последние годы еще интенсивнее (Майоров и др., 2012). На основании этого можно сделать вывод, что скорость заноса зависит от антропогенной трансформированности изучаемой территории.

За 16 десятилетий на территории Калужской области зарегистрирован 521 адвентивный вид (рис. 1), что составляет 35% от общего числа сосудистых растений региона (1501 вид).

В сопредельных областях доля адвентивных видов составляет: в Московской — в конце XX века составляла

около 25% (585 или 634 вида по другим подсчетам) (Игнатов и др., 1990), а в начале XXI века уже возросла до 44% (897 адвентивных видов и 1138 аборигенных) (Майоров и др., 2012); в Тульской — 27% (389 видов²; Хорун и др., 2006), Брянской — около 25% (366 видов; Панасенко, 2006).

ИЗМЕНЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ЧУЖЕРОДНЫХ (АДВЕНТИВНЫХ) ВИДОВ

Из 521 зарегистрированного адвентивного вида 17% (93 вида) в XXI веке исчезло (более не регистрировалось) или стало встречаться значительно реже; 46% (239 видов), по-видимому, не изменили характер распространения по сравнению с концом XX века; 27% (142 вида), по-видимому, к настоящему времени распространились шире или имеют тенденцию к расширению встречаемости; динамика распространения 9% (47 видов) пока не ясна. Примерно те же доли нами были получены и семь лет назад (Крылов, Решетникова, 2010).

Помимо биологических и экологических особенностей адвентивных растений, можно выделить антропогенные факторы, способствующие изменению численности чужеродных видов. Более широкому распространению способствуют:

- создание новых, нехарактерных для лесной зоны типов местообитаний, моделирующих, как правило, более южные условия произрастания:
 - а) постройка железных дорог, дренированных насыпей (более аридные условия: южная экспозиция, каменистый субстрат, разреженный в результате специ-

² Авторы включают в анализ археофиты и группу прогрессирующих видов.

альной обработки травяной покров), например, полевичка малая (*Eragrostis minor*), крестовник клейкий (*Senecio viscosus*) и др.;

- б) создание высоких отвалов при разработке известняковых месторождений, на которых формируется характерный комплекс адвентивных видов (Решетникова, Крылов, 2007; Решетникова, Телеганова, 2016), например, марь (*Chenopodium foliosum*), рогачка гальская (*Erucastrum gallicum*), облепиха (*Hippophae rhamnoides*) и др.;
 - в) применение солей для борьбы со льдом и, как следствие, распространение по обочинам дорог видов, предпочитающих засоленные местообитания (Игнатов и др., 1990), например, бескильница расставленная (*Puccinellia distans*).
- появление новых путей заноса:
- а) развитие сети железнодорожного транспорта;
 - б) более широкое использование автотранспорта для дальних перевозок (пассажиры — автобусы, грузы — фуры) (Чичев, 2003);
 - в) широкое использование экзотических видов для озеленения городов и поселков (Письмаркина, 2006), создания полезащитных лесополос, например, клен ясенелистный (*Acer negundo*), ясень пенсильванский (*Fraxinus pennsylvanica*) и др., рекультивация карьеров и их отвалов, например, карагана древовидная (*Caragana arborescens*), нетрадиционное лесовосстановление, например, сосна Банкса (*Pinus banksiana*) (Майоров и др., 2012).
- прекращение возделывания и контроля над культурными растениями:

- а) брошенные поля, засеянные кормовыми и техническими растениями, например, овсяница тростниковая (*Festuca arundinacea*), козлятник восточный (*Galega orientalis*), люпин многолистный (*Lupinus polyphyllus*), борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*) и др.;
- б) уход жителей из деревень и, как следствие, разрастание адвентивных видов по вторичным местообитаниям близ брошенного жилья, например, по сыроватым лугам — астра иволистная (*Aster × salignus*), рудбекия рассеченная (*Rudbeckia laciniata*);
- в) растения, разрастающиеся по паркам брошенных усадеб, например, лилия саранка (*Lilium martagon*), тополь белый (*Populus alba*) и др.

СПОСОБЫ ЗАНОСА ЧУЖЕРОДНЫХ РАСТЕНИЙ

Среди чужеродных растений в Калужской области преобладают преднамеренно занесенные виды. Всего преднамеренно (случайно) занесенных на территорию видов (обозначены далее А — accidental alien plants) — 37% (191 вид), а расселившихся из культуры (обозначены далее С — cultivated alien plants) — 55% (287 видов), имеют место оба способа заноса (далее АС) — 8% (43 вида).

Однако соотношение видов этих групп в разные периоды различно: во второй половине XIX века преобладают преднамеренно занесенные растения, а во второй половине XX века — непреднамеренно занесенные (рис. 2). Увеличение доли последних заметно уже в 20-х годах XX века в период исследований В.Д. Луганского и М.Н. Караваева. Связано это со строительством в конце XIX века железнодорожных линий Москва-Брянск и Данков-Смоленск, а также

с открытием участка Сызрано-Вяземской железной дороги, соединившей Калугу с Тулой. Впоследствии доля непреднамеренно занесенных видов стала возрастать и посредством заноса диаспор автотранспортом, особенно в последние годы, когда возросло число дальних перевозок. Промежуточные по способу заноса виды также преобладают в конце XIX века — это широко культивируемые виды, которые в XX веке стали часто встречаться и по железнодорожным насыпям, обочинам автодорог. В конце XX века соотношение стало меняться — снова возросла регистрация культурных видов. Косвенно этому способствовал возросший интерес к культурным видам и появление определителей, включающих наряду с аборигенными и декоративные растения, которые впервые достоверно зарегистрированы в начале XXI века. В это время имеет место и реальное распространение новых интродуцированных видов (*Silphium perfoliatum* — сильфия пронзеннолистная, *Solidago gigantea* — золотарник гигантский). После 2009 года доля преднамеренно занесенных видов еще больше (Крылов, Решетникова, 2010).

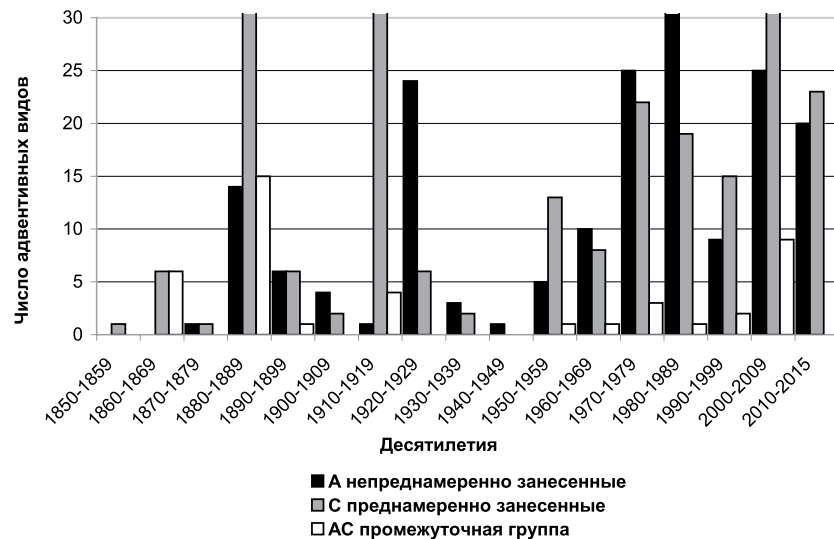


Рис. 2. Распределение числа чужеродных видов по типам заноса на территории области.

В конце XX века в Московской, Тульской и Тверской областях соотношение иное: значительно выше количество непреднамеренно занесенных растений (Игнатов и др., 1990; Хорун, 1998; Маркелова, 2004). Это, вероятно, обусловлено большей развитостью железно- и автомобильной сетей Московской области и географическим положением Тверской области. Так, ряд степных и лесостепных видов, широко представленных в адвентивной флоре Тверской области, входят в состав аборигенной флоры Калужской и Московской областей (окская флора). Кроме того, включаем в анализ некоторые невоспроизводящиеся древесно-кустарниковые виды, сохраняющиеся долгие годы в местах прежней культуры, а в анализе М.С. Игнатова с соавторами (1990) они исключены. Однако

уже в последующей сводке по Московской области число «беглецов из культуры» (473 вида — 52,7%) уже приблизительно равно случайно занесенным видам (424 вида — 47%) (Майоров и др., 2012).

На рис. 2 видно, что хотя пики регистрации видов, в первую очередь, зависят от интенсивности исследования, число непреднамеренно занесенных видов возрастает каждый период интенсивного изучения территории: каждый новый пик примерно вдвое больше предыдущего. Вероятно, это может быть связано с возрастанием антропогенной трансформации региона.

Среди видов, шире распространившихся к настоящему времени (т.е. натурализовавшихся и расселяющихся в Калужской области), также преобладают преднамеренно занесенные виды (рис. 3). А — 57 видов, С — 75, АС — 12. Характер распределения во времени таких видов тот же, что и по регистрации: в конце XIX века — это виды из культуры, затем во второй половине XX века — преимущественно непреднамеренно занесенные виды, а в конце XX века снова возрастает доля видов из культуры. Среди натурализовавшихся видов преднамеренно занесенных больше и в Тверской области (Маркелова, 2004).

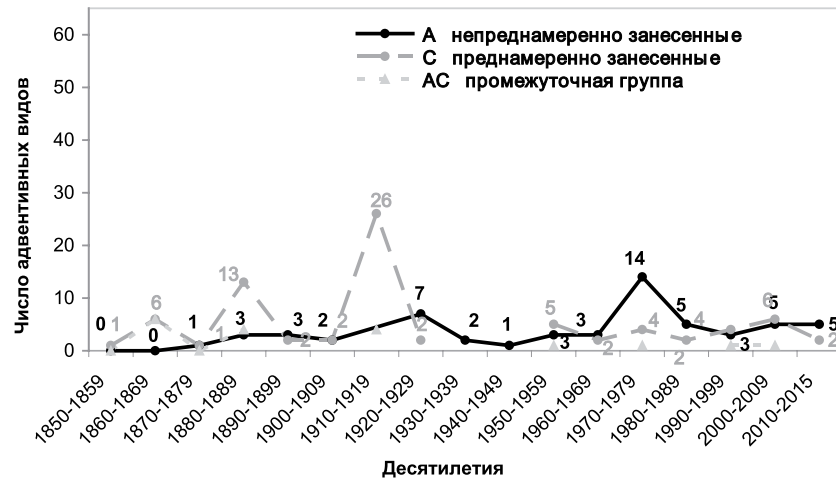


Рис. 3. Соотношение числа преднамеренно и непреднамеренно занесенных видов, расселяющихся по территории Калужской области.

На наш взгляд, это самое важное заключение из предлагаемого анализа. Мы вряд ли можем сократить долю непреднамеренно заносимых на территорию чужеродных видов. Однако в Средней России, как и во всем мире, **основная доля натурализующихся заносных видов принадлежит к интродуцированным видам, которые когда-то были сознательно высажены на территорию за пределами своего ареала** (Маркелова, 2004; Виноградова, 2006; Виноградова и др., 2006, 2011; Handbook..., 2009).

НАТУРАЛИЗАЦИЯ ЧУЖЕРОДНЫХ РАСТЕНИЙ

На новой территории заносные растения способны проявлять себя по-разному, т.е. оказывать различное воздействие на сложившиеся фитоценозы. В связи с этим

встал вопрос о том, по каким признакам отличается характер поведения чужеродных видов, как оценивать и как сравнивать эти различия.

Отечественными исследователями классификация адвентивных видов осуществляется по трем критериям, предложенным Шредером: 1) по способу заноса; 2) по времени заноса; 3) по степени акклиматизации и натурализации (Schroeder, 1969; Проблемы..., 2003; Биологические..., 2004; Адвентивная..., 2006). Степень натурализации служит мерой «внедренности» вида во флору в определенный момент времени. Со второй половины XIX — начала XX веков разработано несколько классификационных систем заносных растений, прямо или косвенно затрагивающих степень натурализации. В настоящее время под натурализацией понимают: 1) способность растений приживаться и давать потомство в новых для них природных биоценозах; 2) процесс внедрения адвентивного вида в природную флору (Проблемы..., 2003).

Натурализация чужеродных видов Д. Ричардсоном с соавторами и вслед за ними другими исследователями рассматривается как процесс преодоления ими различных барьеров (Richardson et al., 2000; Гельтман, 2003; Биологические..., 2004). Адвентивные растения преодолевают: 1) географический барьер (чужеродные растения); 2) барьер биотических и абиотических факторов нового биотопа (случайные чужеродные растения); 3) барьер размножения (натурализовавшиеся растения); 4) барьер, связанный с распространением диаспор и внедрением в местные сообщества (инвазивные растения); 5) барьер,

связанный с внедрением в естественные сообщества (трансформеры).

По меткому замечанию Л.В. Хорун и ее коллег, «эфемерофиты [виды, которые занесены, выросли, но не дали семян или быстро исчезли] дают «львиную долю прироста флористических списков, а на лицо флоры влияют мало» (Хорун и др., 2006). Активизация специальных исследований создаст обманчивое впечатление о неуклонном и быстром росте числа адвентивных видов. В Калужской области зарегистрирован 521 адвентивный вид. Из них не преодолели барьер размножения 39%, это 204 вида — они не размножаются на территории и исчезли (см. рис. 4). Количество преодолевших барьер размножения 61% — это 317 видов, они размножаются вегетативно и дают семена. При этом из них успешно размножаются и расселяются уже 34% адвентивной флоры или 180 видов — при этом в ранних списках региона указывалось только 24 (!) из них. Инвазионных видов (т.е. встречающихся в естественных местообитаниях) в Калужской области 13% от всей адвентивной флоры — **67 видов**, а еще 10 лет назад нами к этой категории было отнесено 58 видов (Крылов, Решетникова, 2009).

При этом с каждым повышением степени натурализации видов возрастает доля видов из культуры! Трансформируют естественные сообщества — 21 вид, и из них 15 — появились из культуры.

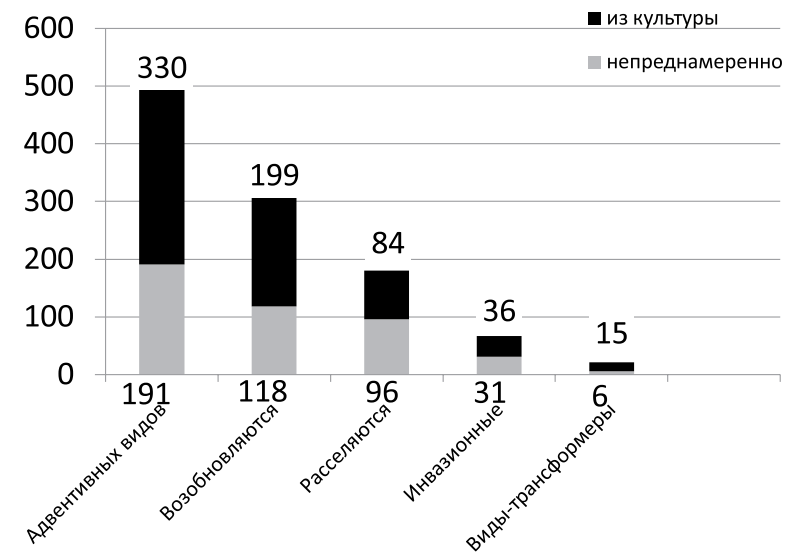


Рис. 4. Натурализация видов на территории Калужской области

В Тульской области наблюдается та же тенденция: стабильное ядро адвентивной флоры (эпекофиты, агриофиты) включает 34,9% или 131 вид (Хорун, 1998). Аналогичных данных по всей Средней России пока еще нет, но можно предположить, что число натурализовавшихся видов будет в пределах 25-35% адвентивной флоры региона.

При анализе скорости расселения натурализовавшихся в Калужской области растений были сделаны следующие наблюдения. Быстро распространяются однолетние и двулетние растения, имеющие большую семенную продуктивность, некоторые из них расселились менее чем за 10 лет: мятлик приземистый (*Poa supina*), клоповник густоцветковый (*Lepidium densiflorum*), недотрога мелкоцветковая (*Impatiens*

parviflora), череда олиственная (*Bidens frondosa*), ромашка пахучая (*Matricaria discoidea*), мелколепестник однолетний (*Erigeron annuus*). В Калужскую область многие из них занесены случайно. Некоторые растения зарегистрированы сразу в нескольких районах, а ранее, по-видимому, просматривались: ситник тонкий (*Juncus tenuis*), эхиноцистис лопастной (*Echinocystis lobata*), золотарник гигантский (*Solidago gigantea*)³. Быстрое распространение (около 20 лет) может быть связано и с широким внедрением в культуру, например, у овсяницы тростниковой (*Festuca arundinacea*).

У растений, возобновляющихся вегетативно, скорость расселения ниже, но мы знаем два примера вегетативно распространяющихся в области видов, оказывающих сейчас существенное влияние на растительность: это элодея канадская (*Elodea canadensis*) и рябинник рябинолистный (*Sorbaria sorbifolia*). Скорость их распространения в области невелика: элодея канадская быстро освоила долину реки Оки, а в других районах появилась примерно через 50 лет, у рябинника рябинолистного со времени первой регистрации в посадках до наблюдений о внедрении в естественные ценозы прошло около 90 лет. Рейнутрия японская (*Reynoutria japonica*) не возобновляется семенами в Калужской области, но может со временем оказаться и способной трансформировать естественные сообщества. Рудбекия рассеченная (*Rudbeckia laciniata*) расселяется вегетативно, однако освоила прирусловые валы у реки Пополты.

³ По-видимому, распространился достаточно быстро, данные середины XX века отсутствуют, так как, по всей видимости, его не отличали от золотарника канадского (*Solidago canadensis*).

В естественных сообществах деревья и кустарники начали встречаться по прошествии 30-40 лет после начала широкой интродукции в области: ирга колосистая (*Amelanchier spicata*), бузина красная (*Sambucus racemosa*), ясень пенсильванский (*Fraxinus pennsylvanica*), снежнягодник белый (*Symphoricarpos albus*); последние два вида выращивали в начале XX века, но лишь в отдельных парках и дендрариях. Большую долю одичавших деревьев и кустарников дала интродукция конца 1960-х — начала 1970-х годов: арония Мичурина (*Aronia mitschurinii*), пузыреплодник калинолистный (*Physocarpus opulifolius*), карагана древовидная (*Caragana arborescens*), клен ясенелистный (*Acer negundo*), облепиха крушиновидная (*Hippophae rhamnoides*). Среди многолетних трав в это время высевались люпин многолистный (*Lupinus polyphyllus*), борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*), их распространению в области способствовало: 1) широкое культивирование, 2) прекращение хозяйственной деятельности в 1990-х годах — при регулярном выкашивании и силосовании эти виды (особенно монокарпик борщевик Сосновского) не имели возможности давать большого количества семян.

Несмотря на то, что некоторые растения сравнительно быстро «ускользают из культуры», есть виды, которые культивировались в области более полувека, но широко не дичали: райграсс высокий (*Arrhenatherum elatius*), трищетинник желтоватый (*Trisetum flavescens*), девичий виноград (*Parthenocissus inserta*), золотарник канадский (*Solidago canadensis*), а затем начали распространяться. Это связано, вероятно, не только с возможными изменениями климата

и возрастанием уровня антропогенной нагрузки, но с генетическими различиями заносимых семян. С широким культивированием после 1960-1970-х годов может быть связано распространение спустя 50 лет после первых указаний и плевела многолетнего (*Lolium perenne*), горошка волосистого (*Vicia villosa*). По-видимому, с климатическими изменениями последних лет может быть связано расселение древесных растений из семейства розоцветных, широко распространенных южнее — боярышника обыкновенного (*Crataegus curvisepala*) и шиповника мохнатого (*Rosa villosa*) или долгое время культивируемых, но в последние годы регистрируемых вне культуры — вишни обыкновенной (*Cerasus vulgaris*) и яблони домашней (*Malus domestica*).

Точно предсказать результаты интродукции чужеродных видов невозможно. На небольшом карантинном участке, рекомендуемом в «Стратегии ботанических садов России по сохранению биоразнообразия растений» (2003) для выращивания интродуцентов и разработки рекомендаций по их сертификации будет трудно предсказать их дальнейшее поведение и влияние на аборигенную флору и растительность.

МЕСТООБИТАНИЯ ЧУЖЕРОДНЫХ ВИДОВ

На основании точных сведений о местообитаниях и пунктах находок инвазионных видов можно выявить сообщества и местообитания-реципиенты, куда легче внедряются инвазионные растения, и возможные причины приуроченности адвентивных видов к этим местообитаниям.

В анализ включены описания флоры, сделанные на относительно ненарушенных территориях: 88 участков

(маршрутов) на территории национального парка «Угра» и 267 участков на территории памятников природы или предложенных к организации ООПТ (каждый участок далее в этой главе условно называем объектом исследования) (табл. 1). Из описаний исключены нарушенные местообитания: залежи, насыпи, обочины дорог и др.

Табл. 1. Число адвентивных видов, выявленных на обследованных территориях памятников природы или территориях, предложенных к охране

| Число адвентивных видов | Число участков территории (объектов) |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Адвентивных видов более 2 | 216 |
| 1 адвентивный вид | 21 |
| нет адвентивных видов | 30 |

В начале XX века на территории южного участка заповедника «Калужские засеки» в естественных местообитаниях был зарегистрирован лишь один адвентивный вид, а в настоящее время уже 18 адвентивных видов. В Калужско-Алексинском каньоне — на хорошо изученном участке долины Оки — в начале XX века было найдено 3 вида и еще 6 указано без точных мест произрастания для Оки, затем к концу XX века было отмечено еще 16 чужеродных видов, а в настоящее время найдено 40 новых заносных видов. Эта группа растений достаточно «эфемерна», каждый сезон меняется и число видов в каждом местообитании, и частота конкретных видов.

Всего на ненарушенных (!) участках территории области отмечено 115 видов чужеродных растений, что гораздо

больше, чем представлялось вначале (Крылов, Решетникова, 2009; Калужская флора..., 2010). Наиболее часто встречается мелколепестник однолетний (*Erigeron annuus*): пока на 153 объектах из включенных в анализ, и этот вид быстро прогрессирует.

Из 30 объектов, где не встречены адвентивные виды, большинство — это болота (они не найдены на 24 из включенных в анализ 33 болот), 3 участка берега водохранилища с охранным режимом, 2 участка речной долины реки Снопот (малонарушенная река на западе региона) и 1 участок — широколиственный лес. Среди 21 объекта, где отмечен всего 1 адвентивный вид, — 8 болот и 7 фрагментов речных долин.

Однако следует учесть, что в анализ включены наименее нарушенные территории региона.

1. Долины рек. Большое число заносных растений натурализуется на **открытых склонах речных долин**; на объектах, включенных в анализ, отмечено 44 вида. Среди них наиболее часто встречаются мелколепестник однолетний (*Erigeron annuus*) — 41 объект, мелколепестник канадский (*Erigeron canadensis*) — 28 объектов, повилка тимьянная (*Cuscuta epithymum*) — 17 объектов, яблоня домашняя (*Malus domestica*) — 10 объектов, райграсс высокий (*Arrhenatherum elatius*) — 10 объектов, другие виды реже. Этому способствуют: а) склоны речных долин моделируют более южные места произрастания: «цирки» южной экспозиции и пески аккумулируют тепло; б) выходы известняков — коренных пород, обнажаемые течением реки, аналогичны подстилающим карбонатным породам более южных регионов.

В поймах рек происходят регулярные естественные нарушения, обнажающие субстрат и позволяющие прорасти семенам заносимых аборигенных и адвентивных видов. В поймах рек отмечены 38 видов, но частота и состав их несколько отличаются (лидируют по частоте многие другие). Наиболее частый снова мелколепестник однолетний — 56 объектов и мелколепестник канадский — 30 объектов, а также ослинник двулетний (*Oenothera biennis*) — 22 объекта, кипрей железистостебельный (*Epilobium adenocaulon*) — 5 объектов, ситник тонкий (*Juncus tenuis*) — 15 объектов, люпин многолистный (*Lupinus polyphyllus*) — 12 объектов, золотарник канадский (*Solidago canadensis*) — 8 объектов, другие виды несколько реже.

На песках (песчаных пустошах с разреженным травяным покровом), нередко расположенных в долинах рек (или вне их), внедрение чужеродных видов происходит еще легче, однако в настоящее время многие из них в отсутствие выпаса зарастают, и заносных видов сравнительно мало — 15 видов. Наиболее частые: мелколепестник канадский — 20 объектов и мелколепестник однолетний — 17 объектов, а также ослинник двулетний (*Oenothera biennis*) — 12 объектов, клоповник густоцветковый (*Lepidium densiflorum*) — 7 объектов и овсяница шершаволистная (*Festuca trachyphylla*) — 3 объекта.

Еще одно естественное, открытое для внедрения чужеродных видов местообитание — **отмели и прирусловые валы**. На них распространены однолетние виды, жизненной стратегией которых является захват освободившейся площади, способность быстро приносить большое количество семян. На отмелях ослаблена конку-

ренция между особями одного или разных видов, что представляется чрезвычайно благоприятным для появления адвентивных растений, имеющих соответствующую стратегию расселения. На отмелях лидируют череда олиственная (*Bidens frondosa*) — 14 объектов, мелколепестник канадский (*Erigeron canadensis*) — 10 объектов, ситник тонкий (*Juncus tenuis*) — 7 объектов и дурнишник эльбский (*Xanthium albinum*) — 5 объектов. На **берегах рек и по прирусловым валам** лидируют другие виды (что подтверждает необходимость разделять эти местообитания): эхиноцистис лопастной (*Echinocystis lobata*) — 84 объекта, клен ясенелистный (*Acer negundo*) — 22 объекта, череда олиственная (*Bidens frondosa*) — 11 объектов, мелколепестник канадский (*Erigeron canadensis*) — 7 объектов, кипрей железистостебельный (*Epilobium adenocaulon*) — 6 объектов.

Реки, как отмечал еще А.Ф. Флеров (1906-1910), являются путем для переноса семенного материала. Но и вегетативно расселяющиеся многолетники (даже стерильные в наших условиях) способны быстро распространяться по течению рек. Так, именно по рекам шло расселение элодеи (*Elodea canadensis*) — этот вид быстро занял течение реки Оки, а уже с нее значительно медленнее распространился по всем небольшим водоемам области, а такжеaira болотного (*Acorus calamus*). Среди изученных объектов элодея отмечена на 20 участках рек.

2. Суходольные луга и поляны. На суходольных лугах, полянах принципиально иной состав натурализирующихся видов, и их тоже немало — 32 вида. Этому способствует то, что это сообщество в регионе формируется, в первую

очередь, под влиянием выпаса и сенокосения, а значит, нуждается в постоянном антропогенном воздействии. Без специального поддержания луга очень быстро меняются и зарастают кустарником. Наиболее часто здесь зарегистрированы: мелколепестник однолетний — 30 объектов, люпин многолистный (*Lupinus polyphyllus*) — 20 объектов — местами образует сплошные заросли, ситник тонкий (*Juncus tenuis*) — 17 объектов, кипрей железистостебельный (*Epilobium adenocaulon*) — 17 объектов, мелколепестник канадский (*Erigeron canadensis*) — 12 объектов, повилика тимьянная (*Cuscuta epithymum*) — 8 объектов, золотарник канадский (*Solidago canadensis*) и борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*) — пока по 7 объектов, однако отмечены на включенных в анализ охраняемых территориях, на лугах в целом по региону они встречаются чаще, а на некоторых растут в большом числе.

В анализ по частоте видов не включены **сбитые и нарушенные луга, пастбища**, однако очевидно, что регулярные нарушения способствуют распространению инвазионных видов по этим местообитаниям. На них зарегистрированы 12 видов. Кроме того, важным фактором здесь является и наличие распространителей семян и вегетативных зачатков адвентивных видов.

3. Хвойные леса. Наибольшее число адвентивных видов отмечено в сосновых лесах, сложных сосняках с липой (особенно расположенных в долинах Оки, низовьях рек Угры и Жиздры) — 54 адвентивных вида. Вероятно, в сосняках формируются благоприятные условия для поселения чужеродных растений: а) в них достаточно светло; б) травяной покров разрежен; в) наличие липы свидетельствует

о том, что почва не совсем бедная; г) в долинах рек могут иметь место и причины, изложенные выше в пункте 1. Вероятно, основной причиной является также постоянный приток семян чужеродных растений: сосняки рекреационно привлекательны. В Калужской области многие старые уездные города имеют свои собственные городские боры, в настоящее время, как правило, объявленные памятниками природы. Нами включены в анализ Калужский городской бор, Юхновский и Мосальский городские боры (изучены также городской бор города Жиздры и Боровский бор). В сосняках с липой (реже в сосняках с березой) наиболее распространены: бузина красная (*Sambucus racemosa*) — 35 объектов, ирга колосистая (*Amelanchier spicata*) — 30 объектов — местами образует мертвопокровные участки, недотрога мелкоцветковая (*Impatiens parviflora*) — 24 объекта — местами образует мертвопокровные участки, другие виды пока встречаются реже.

В сосняках замечена натурализация целого ряда видов, а **в ельниках** число их значительно меньше — 8 видов. Это объясняется тем, что: 1) ельников в регионе меньше, они в области находятся на границе распространения (в регионе проходит зональная граница ели); 2) возраст еловых лесов региона преимущественно послевоенный, в то время на гарях в основном сажали сосну и только сейчас под сосною восстанавливается ель; 3) еловые леса в последние годы пострадали от короеда-типографа.

4. Мелколиственные леса.

Светлые разреженные березняки на склонах Мещовского ополья, **опушки**. Интересно, что в этом местообитании очень много розоцветных кустарников (уже среди

лидирующих видов) и вообще видов со съедобными плодами (вероятно, это объясняется путем заноса: агентами расселения могут выступать птицы). В этих местообитаниях встречены 17 адвентивных видов.

Сероольшаники в долинах рек — 8 видов. В них кроме естественных нарушений, вероятно, имеет значение богатство почвы, обусловленное влиянием ольхи. Не случайно именно в сероольшаниках распространяется целый ряд видов, встречающихся и у жилья, однако пока они мало численны — нет пути заноса семян, так как эти участки лишены рекреационной привлекательности, чужеродные виды в основном зарегистрированы лишь в одной-двух точках, однако почти все они в сероольшаниках образуют заросли или многочисленны.

5. Широколиственные леса. В тенистых широколиственных лесах (изучены долины рек, однако несколько описаний сделано на плакоре) встречено меньше видов. Ранее представлялось, что в них адвентивные виды не встречаются, так как мощные эдификаторы этого сообщества не допускают ценофобные адвентивные виды, однако сейчас видно, что это не совсем так. Даже сообщества, которые ранее считали близкими к климаксовым, подвержены изменениям. Здесь отмечены адвентивные виды (12 видов), которые имеют близкий аналог аборигенной флоры, «на месте» которого они вырастают, адвентивные в Калужской области виды, которые встречаются южнее как аборигенные в широколиственных лесах, или виды, которые, возможно, не являются адвентивными. Все они пока встречаются в небольшом числе.

В разреженных дубравах на склонах речных долин адвентивных видов больше — 15 (но 10 из них отмечены только в одном пункте), по составу они напоминают виды березняков (тоже нередко розоцветные и кустарники).

6. Овраги, тенистые склоны в лесах — 7 чужеродных видов. Здесь, видимо, первоочередное значение имеют обнаженный субстрат и сниженная конкуренция. Многие тенелюбивые виды натурализуются по оврагам, иногда с ручьями и у выходов ключей. Овраги в Калужской области приурочены не только к долинам крупных рек, но и к широколиственным участкам лесов на плакоре, немало оврагов в населенных пунктах и в их окрестностях, это обеспечивает регулярный занос семян и дальнейшее расселение адвентивных видов.

7. Заболоченные местообитания. По выходам ключей расселяются три инвазионных вида: кипрей железистостебельный (*Epilobium adenocaulon*) — 9 объектов, недотрога железистая (*Impatiens glandulifera*) — 5 объектов, недотрога мелкоцветковая (*I. parviflora*) — 4 объекта.

Черноольшаники. В них пока адвентивных видов мало — 7 видов, что, вероятно, объясняется малым притоком семян чужеродных видов в это труднопроходимое сообщество.

Сфагновые болота и сплавины. Как показал анализ, это одни из наименее подверженных внедрению чужеродных видов местообитания. Однако и здесь отмечены адвентивные виды, причем их влияние может быть очень существенным (5 видов). Наиболее опасна свидина белая (*Cornus alba*) — на Шатином болоте, где расселился этот вид, исчезли аборигенные редкие виды, а свидина образует трудно-

проходимые заросли; разрастается она также на болоте у озера Бездонное Жиздринского района.

При анализе изложенного материала видно, что в группе естественных местообитаний наиболее восприимчивыми являются луговые сообщества: открытые склоны речных долин, пойменные и суходольные луга, а также берега водоемов с прирусловыми валами; более устойчивы леса и сообщества с более узкими условиями существования — водоемы и болота. Однако из всех местообитаний вообще наибольшее число чужеродных растений (54 вида) зарегистрировано в сосновых лесах (в основном, широколиственных лесах в долинах рек), хотя не все из отмеченных там растений широко распространены и входят в 100 агрессивных инвазионных видов (Виноградова и др., 2015). Примерно такие же результаты получены по местообитаниям адвентивных видов в Московской области, подсчет проведен Ю.К. Виноградовой (Виноградова, Решетникова, 2016), однако состав выявленной адвентивной флоры естественных местообитаний в Калужской области по сравнению с Московской областью разнообразнее (Майоров и др., 2012), что объясняется нашими специальными исследованиями.

Сравнение наших результатов с ранжированием местообитаний по степени устойчивости к инвазиям, проведенным западноевропейскими коллегами (Chytry et al., 2015), позволяет подтвердить их выводы. Мало чужеродных видов наблюдается в бедных питательными веществами местообитаниях (болота и песчаные пустоши), число их возрастает в нарушенных местообитаниях, в том числе естественно нарушенных и нарушаемых приречных. Анализ

показал, что условия местообитания — более значимый фактор, чем биологические особенности видов и географическая локализация их естественного ареала (Kalusova et al., 2015). Поэтому полученные нами результаты по восприимчивости местообитаний к чужеродным видам, вероятно, можно экстраполировать и на Среднюю Россию в целом. Особое внимание следует уделить сохранению сосновых лесов и ограничению любых посадок в них чужеродных видов, а также мониторингу в долинах рек.

КАТЕГОРИИ БОРЬБЫ В ЧЕРНОЙ КНИГЕ РАСТЕНИЙ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Чужеродный компонент местной флоры — самая динамическая ее часть. Состав заносных растений зависит не только от природно-климатических условий региона, но и от экономической и социальной жизни: состава и направлений грузоперевозок, ассортимента для озеленения и рекультивации, моды на декоративные растения для дачи... Поэтому необходим постоянный мониторинг чужеродных видов. Их число и количество постоянно возрастают. В соседнем Московском регионе заносная флора по числу видов приближается к аборигенной.

На основе имеющихся сведений по флоре Калужской области нами выявлена наиболее активная часть инвазивных видов, представляющих экологическую и экономическую угрозу. Согласно Лесному кодексу Российской Федерации посадка чужеродного дерева на территории, принадлежащей лесхозу, уже является административным проступлением, за которое лесничество несет ответственность: «При воспроизводстве лесов не допускается приме-

нение нерайонированных семян лесных растений». Следует законодательно запретить и использование чужеродных растений в массовых посадках вне лесхозов. Список этих видов необходимо строго ограничить теми растениями, к которым можно применить конкретные меры ограничения численности.

Подобно категориям статуса охраны в Красной книге выделены «категории борьбы» в Черной книге.

К **первой категории** отнесен вид, который необходимо планомерно организовано уничтожить.

- Борщевик Сосновского (*Heraclium sosnowskyi*).

Необходима разработка планомерной региональной программы уничтожения этого опасного вида. Государственные структуры должны нести ответственность за проведенные мероприятия по его уничтожению. Важно, чтобы собственники земли, на которой произрастает борщевик, не имеющие возможность уничтожить его самостоятельно, могли бы обратиться к администрации региона и получить помощь в его удалении.

Вторая категория — виды, посадки которых необходимо планомерно заменять посадками аборигенных растений.

- Карагана древовидная (*Caragana arborescens*);
- Клен ясенелистный (*Acer negundo*);
- Люпин многолистный (*Lupinus polyphyllus*);
- Рябинник рябинолистный (*Sorbaria sorbifolia*);
- Свидина белая (*Cornus alba*);
- Ясень пенсильванский (*Fraxinus pennsylvanica*).

Третья категория борьбы — виды, которые нельзя высаживать в области при организованных посадках: в лесополосах, при рекультивации карьеров, высаживании в сельскохозяйственной практике, на клумбах.

- Арония Мичурина (*Aronia mitschurinii*);
- Девичий виноград прикрепленный (*Parthenocissus inserta*);
- Золотарник гигантский (*Solidago gigantea*);
- Золотарник канадский (*Solidago canadensis*);
- Ива пурпурная (*Salix purpurea*);
- Ирга колосистая (*Amelanchier spicata*) — специальное уничтожение вида потребует больших затрат, поэтому не помещаем его во вторую группу, хотя он безусловно заслуживает второй категории;
- Недотрога железистая (*Impatiens glandulifera*);
- Облепиха крушиновидная (*Hippophae rhamnoides*)⁴;
- Овсяница тростниковая (*Festuca arundinacea*);
- Пузыреплодник калинолистный (*Physocarpus opulifolius*);
- Райграс высокий (*Arrhenatherum elatius*);
- Рейнутрия японская (*Reynoutria japonica*);
- Трищетинник желтоватый (*Trisetum flavescens*).

К сожалению, на дачах и в приусадебных хозяйствах личные посадки ограничить значительно труднее (невозможно контролировать), однако это менее необходимо, так как в «домашнем» садоводстве используется небольшое число трансформеров. Кроме того, как было показано

⁴ И облепиха, и ирга допустимы на приусадебных участках, но не должны высаживаться в массовых посадках при рекультивации карьеров, в лесополосах или аллеях (ирга).

выше, наиболее опасны для естественных сообществ именно массовые посадки.

Четвертая категория — виды, которым необходим мониторинг состояния в области. Это виды, чья численность в естественных местообитаниях растет и нуждается в изучении, но меры борьбы с которыми неочевидны и не разработаны.

- Астра иволистная (*Aster x salignus* и близкие виды американских астр);
- Мелколепестник однолетний (*Erigeron annuus*);
- Недотрога мелкоцветковая (*Impatiens parviflora*);
- Череда олиственная (*Bidens frondosa*).

В 1-3 категории борьбы включены только культивируемые и дичающие виды. Помещение в ту или иную группу сделано с учетом «агрессивности» вида в соседних регионах, его потенциальной способности попасть в группу «трансформеров» (Виноградова и др., 2010).

Вероятно, в дальнейшем будет расширяться список пока еще не широко расселившихся, но возобновляющихся в отдельных точках в регионе чужеродных видов (см. ниже).

Для каждого вида из основного списка мы приводим:

- а) морфологическое описание;
- б) биологию (особенности размножения) и экологию;
- в) естественный ареал и распространение в Средней России;
- г) историю расселения в Калужской области;
- д) картосхему по административным районам;
- е) последствия внедрения в естественные ценозы;
- ж) предлагаемые меры борьбы.

На картосхеме по распространению вида по административным районам серым цветом обозначены районы, где известен вид, темно-серым — районы, где он известен в естественных местообитаниях, а черным цветом — районы, где вид проявил себя как трансформер — образует заросли в естественных сообществах или растет в большом числе, аспектирует (дает цветовой фон).

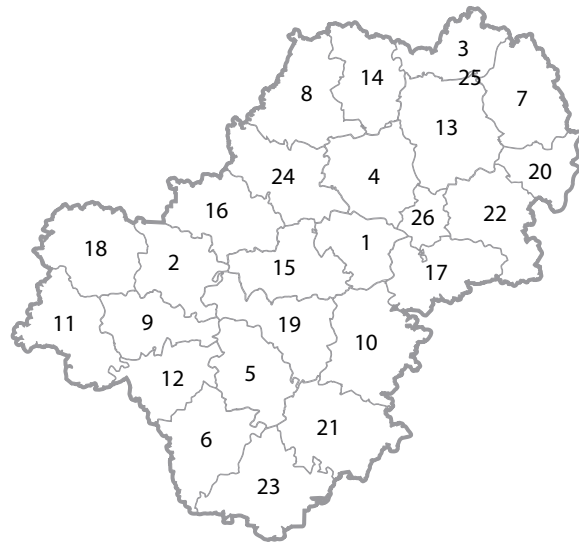


Рис. 5. Административно-территориальное деление Калужской области

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. Бабынинский район | 14. Медынский район |
| 2. Барятинский район | 15. Мещовский район |
| 3. Боровский район | 16. Мосальский район |
| 4. Дзержинский район | 17. Перемышльский район |
| 5. Думиничский район | 18. Спас-Деменский район |
| 6. Жиздринский район | 19. Сухиничский район |
| 7. Жуковский район | 20. Тарусский район |
| 8. Износковский район | 21. Ульяновский район |
| 9. Кировский район | 22. Ферзиковский район |
| 10. Козельский район | 23. Хвостовичский район |
| 11. Куйбышевский район | 24. Юхновский район |
| 12. Людиновский район | 25. Город Обнинск |
| 13. Малоярославецкий район | 26. Город Калуга |

Некоторые активные чужеродные виды местной флоры в Черную книгу не внесены. Это, например, аир обыкновенный (*Acorus calamus*) или американская ромашка (*Matricaria discoidea*). Это связано с тем, что экологический ущерб от внедрения этих видов не велик (или нам не ясен?), а меры борьбы не разработаны. Как можно уничтожить аир, обитающий по берегам реки Угры, по старицам или прудам у реки Снопот? И стоит ли вообще это делать? Использование гербицидов на берегах водоемов запрещено законом, механическое уничтожение неэффективно и дорогостояще, биологические меры контроля не известны. Изучение взаимодействия массового чужеродного растения с окружающей биотой представляет несомненный научный интерес, но его искоренение во вторичном ареале не является актуальной задачей. Мелколепестник канадский (*Erigeron canadensis*) относится к пионерным видам. Его массовые заросли на залежах и вырубках исчезают по мере естественного восстановления растительного покрова. Как представляется, этот мелколепестник, несмотря на массовое распространение и высокую численность, не составляет заметной конкуренции аборигенным видам. Борьба с ним сводится к рутинному уничтожению сорняков в посевах и на железнодорожном полотне, то есть не требует дополнительных мер.

Выделена группа «кандидатов» в Черную книгу.

В этот список мы включаем виды, проявляющие инвазионную активность на сопредельных территориях, а в Калужской области пока встречающиеся редко, а также виды, активно расселяющиеся (или расселившиеся) в регионе, но чье влияние на естественные сообщества не очевидно.

Виды-кандидаты:

- Барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris*);
- Бузина красная (*Sambucus racemosa*);
- Галинзога мелкоцветковая (*G. parviflora*);
- Галинзога реснитчатая (*Galinsoga quadriradiata*);
- Дуб красный (*Quercus rubra*);
- Дурнишник эльбский (*Xanthium albinum*);
- Жимолость татарская (*Lonicera tatarica*);
- Кизильник блестящий (*Cotoneaster lucidus*);
- Козлятник восточный (*Galega orientalis*);
- Овсяница шершаволистная (*Festuca trachyphylla*);
- Плевел многолетний (*Lolium perenne*);
- Снежноягодник белый (*Symphoricarpos albus*);
- Тополь белый (*Populus alba*);
- Элодея канадская (*Eloдея canadensis*);
- Эхиноцистис лопастной (*Echinocystis lobata*).

Для них также приведено морфологическое описание и распространение в регионе, но не указаны последствия внедрения в естественные ценозы и меры борьбы. Следует обратить особое внимание на «поведение» этих видов в регионе, и возможно, при дальнейшей работе с Черной книгой региона кто-то из них может быть включен в основной список.

Борьба с инвазионными видами — сложное дорогостоящее и длительное мероприятие. Результат этих действий не всегда предсказуем. Так, пыльца амброзии полынолистной (*Ambrosia artemisiifolia*) является одним из наиболее опасных аллергенных объектов юга Европы. Без преувеличения, миллионы людей страдают от аллергических поллинозов во время ее цветения. На разработку биологических мер борьбы ушли многие годы работы и немалые финансовые ресурсы. И лишь в последние годы появились сообщения об обнадеживающих результатах (Cardarelli et al., 2018; Mouttet et al., 2018). В Российской Федерации начата борьба с распространением борщевика Сосновского за пределами естественного ареала этого вида (Далькэ и др., 2018). Для этих целей только в Московской области в 2020 году будет выделено около 500 млн рублей.

Удобным помощником для изучения распространения чужеродных видов могут стать Интернет-ресурсы. По-видимому, одним из наиболее удобных на сегодняшний день является iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/>). Особенностью этой общедоступной базы данных является неременная связь наблюдения с его географической привязкой. Это позволяет в автоматическом режиме получать точечные карты распространения видов с фиксацией даты наблюдения. Другое полезное и удобное качество этой информационной системы — возможность создания собственных баз данных с минимальными усилиями, например, «Чужеродные растения Козельского района» или «Бузина в долине Оки». Эти ресурсы могут поддерживать в упорядоченном формате не только ваши собственные

наблюдения, но и автоматически интегрировать данные коллег. Без сомнения, за подобными информационными ресурсами будущее.

Мерами по охране природы должны стать как сохранение редких видов, так и ограничение расселения чужеродных (ограничение биологического загрязнения), именно это будет способствовать сохранению аборигенных сообществ, и в конечном итоге, здоровья людей.

Благодарности

Обобщение материалов по инвазионным видам региона организовано министерством природных ресурсов и экологии Калужской области и, в первую очередь, министром В.А. Антохиной и сотрудником О.А. Новиковой, мы благодарны им за всестороннюю помощь.

Исследования инвазионной флоры проводятся Н.М. Решетниковой в рамках госзадания ГБС РАН «Инвазионные растения России: инвентаризация, биоморфологические особенности и эффективные методы контроля расселения» (№19-119080590035-9) и частично РФФИ (№ 18-04-01206-а), а С.Р. Майоровым — в рамках госзадания МГУ им. М.В. Ломоносова (тема №АААА-А16-116021660045-2).

Глубоко признательны А.А. Скворцову (ГБС РАН), который одним из первых в России заинтересовался изучением инвазионных видов, с ним нам посчастливилось работать, изучая калужские растения. Благодарим коллег, которые участвовали в написании «Калужской флоры»: Н.В. Воронкину (КГУ им. К.Э. Циолковского), М.И. Попченко (РГАУ–МСХА им. К.А. Тимирязева), А.А. Шмытова (Калуж-

ская областная станция туристов) и коллег-ботаников, с которыми мы обсуждали расселение чужеродной флоры: Ю.К. Виноградову и В.Д. Бочкина (ГБС РАН), А.А. Нотова (Тверской госуниверситет), А.П. Серегина и А.В. Щербакова (МГУ им. М.В. Ломоносова), Ю.А. Насимовича. Благодарим Л.А. Скрябину за прочтение рукописи.

Искренне признательны всем, кто помогал в полевых работах в регионе и, в первую очередь, коллективам ООПТ, где проводится мониторинг флоры: национального парка «Угра» (директору В.А. Гришенкову, а также В.П. Новикову, заместителю директора В.В. Телегановой и инспекторам, сопровождавшим нас) и заповедника «Калужские засеки» (директору С.В. Федосееву, заместителю директора О.Г. Червяковой, сотруднику Е.М. Литвиновой, М.В. Бобровскому (Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, Пущино) и всем инспекторам заповедника). Благодарим всех любителей калужской природы, которые предоставляли свои данные о расселении чужеродных растений, в том числе учеников и преподавателей Московской школы № 179.

Обозначения мест хранения гербарных материалов:

- MHA** — Гербарий Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН;
- MW** — Гербарий биологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова;
- MGB** — Гербарий географического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова;
- KLH** — Гербарий Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского;
- LE** — Гербарий Ботанического института им. В.Л. Комарова в Санкт-Петербурге;
- КОКМ** — Гербарий Калужского областного краеведческого музея;
- МСХА** — Гербарий Российского государственного аграрного университета — МСХА им. К.А. Тимирязева;
- MOSP** — Гербарий Московского педагогического университета;
- IBIW** — Гербарий института биологии внутренних вод РАН в г. Борок.

Виды, включенные в Черную книгу Калужской области

Борщевик Сосновского — *Heracleum sosnowskyi* Mandenova Сем. Зонтичные — *Umbelliferae* (Ariaceae)

Категория борьбы — 1. Необходимо планомерное уничтожение вида при встрече.

Морфологическое описание

Высокое, часто более 1,5 м, мощное растение. Стебель прямой, округлый в сечении, с бороздками. Прикорневые листья около 0,5 м длиной. В общем очертании листья округлые, но глубоко разделены — тройчатые или перистые, сегменты листа в свою очередь лопастные. Верхние листья уменьшенные, с расширенным влагалищем и трехлопастной пластинкой. Сверху они голые, снизу — мелко и оттопыренно опушенные. Соцветия крупные, верхушечный зонтик нередко диаметром до 0,5 м. Зонтики в боковых соцветиях несколько меньше. Лучи зонтика и стебли короткоопушенные. Лепестки белые, реже розовые, у краевых цветков в зонтике сильно увеличенные (см. фото). Плоды широкоовальные, длиной 10-12 мм и шириной 6-8 мм, со спинки сплюснутые, по мере созревания растрескиваются на две части — в каждой по одному семени. Растение имеет сильный характерный неприятный запах.

Биология вида

Борщевик Сосновского является двулетним или многолетним растением (Мандерова, 1951). Существенно, что этот вид — монокарпик, то есть он цветет и плодоносит один раз, и затем отмирает (Ткаченко, 1989; The Giant...

2005). До цветения в фазе вегетативной розетки пребывает 1-4 года, а в неблагоприятных условиях — до 5-6 лет. Цветет в конце июня — в июле; поврежденные растения могут зацвести позднее. Это насекомоопыляемое растение, но, по некоторым сведениям, способно к самоопылению (Практическое..., 2005). Плодоношение обильное. В условиях Ленинградской области одно растение борщевика дает более 8500 плодов (Ткаченко, 1989).

В природе семена борщевика Сосновского прорастают ранней весной; летом не прорастают (Ecology..., 2007). Около 98% плодов и семян находятся в почве на глубине до 5 см, однако небольшое их количество обнаружено и на глубине до 15 см (Moravcová et al., 2005, 2007). Более 90% семян прорастают следующей весной, а остальные образуют семенной банк и могут прорасти даже через несколько лет.

Как правило, семена борщевика падают в непосредственной близости от материнского растения. Когда высота растения более 2 м, 60-90% семян осыпается на землю в радиусе 4 м. Чем дальше от материнского растения, тем меньше число семян, но некоторые из них могут оказаться довольно далеко, и таким образом происходит захват новых территорий. По-видимому, в долинах рек семена разносятся по течению, в том числе во время весеннего разлива. Зимой семена разносятся ветром по замерзшей почве или насту (Практическое..., 2005; The Giant..., 2005).

На Кавказе борщевик Сосновского растет «в среднем и верхнем лесном поясе, на лесных опушках, полянах и т.д.» (Манденова, 1951). У нас он предпочитает освещенные места, встречается и на опушках; под полог леса заходит

редко. Чаще борщевик поселяется на пустошах, залежах, обочинах дорог, берегах водоемов и т.п. Большие заросли его встречаются на месте бывших посадок и у силосных ям. Растение предпочитает места с влажной плодородной почвой.

Борщевик Сосновского представляет серьезную угрозу здоровью человека. Растение содержит фотосенсибилизирующие соединения — фуранокумарины (фурукумарины). При контакте кожи с соком борщевика и под воздействием ультрафиолетового излучения эти соединения вызывают ожоги. Содержание фуранокумаринов в разных частях растения различно, а реакция на них зависит от индивидуальной чувствительности, однако контактов с ним следует избегать в любом случае. Реакция на сок (а иногда даже эфирные масла растения, в жаркий день выделяющиеся в воздух) наступает не сразу! Контакт с растением безболезнен. Фототоксическая реакция может проявляться под воздействием солнечных лучей уже через 15 минут, при этом чувствительность кожи максимальна через 30-120 минут после прикосновения к растению и сохраняется несколько часов. Влага (например, пот) и тепло могут усилить кожную реакцию. Через 24 часа кожа краснеет (эритрема), затем появляются волдыри с большим скоплением жидкости; возможна воспалительная реакция. Приблизительно через неделю после заживления волдырей на пораженных участках появляются красно-розовые пятна и развивается необычное потемнение кожи (гиперпигментация), которое сохраняется в течение нескольких месяцев, нередко до года. Пораженные участки кожи могут быть чувствительны к ультрафиолету в течение многих лет.

К тому же некоторые фуранокумарины являются канцерогенными и тератогенными (вызывающими уродства) веществами.

К группе риска относятся люди, вынужденные контактировать с растением по работе (например, садовники, фермеры), а особенно дети, которые используют полые стебли как игрушки. Поскольку сам контакт с растением практически безболезнен, контактировавшие могут в течение нескольких часов не подозревать, какой опасности они подверглись.

Были отмечены случаи ожогов 3-й степени и летальные исходы для маленьких детей при обширных ожогах (Методические..., 2008).

Если ребенок потрогал борщевик, необходимо срочно вымыть его кожу, и не выпускать на солнце (и вообще на улицу) несколько дней, так как именно на солнце развиваются ожоги. При необходимости, как можно скорее обращаться к врачам.

Распространение

Естественный ареал борщевика Сосновского — это восточная часть Большого Кавказа, Восточное и Юго-Восточное Закавказье, северо-восток Турции (Ecology..., 2007). Как заносное растение он встречается в России и других европейских странах (в основном бывшего социалистического лагеря), где с ним также борются.

Источником семян для посадок борщевика Сосновского были его кавказские популяции (Ecology..., 2007). Он внедрен в культуру как высокопродуктивное силосное растение вскоре после Великой Отечественной

войны, впервые был высажен на северо-западе Европейской России в 1947 году (Практическое..., 2005; Kabuse, 2006). Борщевик получил репутацию высокопродуктивной и устойчивой культуры (Иевлев, 1983; Соцыперова, 1984; Тимофеев, 1993, 2002). Вначале, по крайней мере в Московской области, этот вид не проявлял тенденции к внедрению в естественный растительный покров (Скворцов, 1982). Однако в 1970-х годах дичание борщевика Сосновского приобрело массовый характер (Игнатов и др., 1990; наблюдения авторов).

Уже в 1980-х годах в связи с опасностью для населения во многих хозяйствах от его культивирования отказались. Но, к сожалению, вид уже начал самостоятельно расселяться, и в настоящее время широко распространен по Европейской России (Виноградова, 2004). Гербаризация его затруднительна, и точных данных о его расселении недостаточно. По наблюдениям авторов он шире распространен в западных, центральных и северо-западных областях Средней России; в южных районах пока не найден.

История расселения в Калужской области

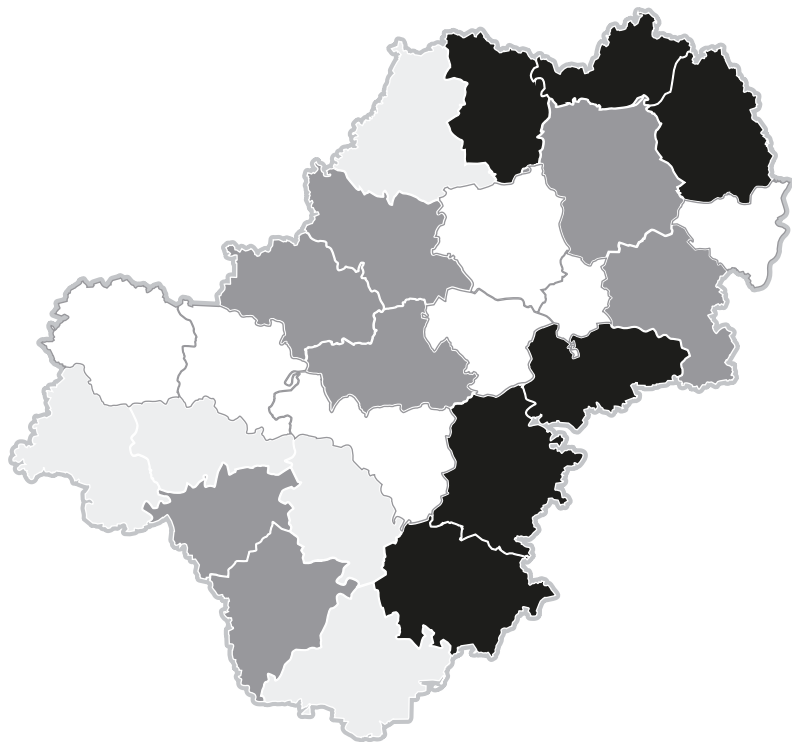
В Калужской области наибольшие заросли борщевика расположены в Козельском, Перемышльском и Ульяновском районах. В них этот вид высажен в 1970 году как сельскохозяйственная силосная культура. В Перемышльском районе численность его, по наблюдениям авторов, сократилась по сравнению с 2010 года за счет постоянного выкашивания обочин дорог и распашки полей. В менее хозяйственно освоенном в настоящее время Ульяновском районе численность вида, по сравнению с наблюдения-

ми авторов 2000-х годов, выросла; местами он занимает большие площади. В Козельском районе, по-видимому, изначальная площадь зарослей была наибольшей, и современные меры по предотвращению его расселения недостаточны — обилие вида местами очень велико, и внедрение в естественные сообщества продолжается. На Оке основной очаг борщевика находится у дер. Авчурино, по-видимому, там осуществлялись экспериментальные посадки, и на площади в несколько сотен квадратных метров у Оки расположены сплошные заросли этого растения. Отдельные побеги встречаются выше и ниже по течению реки.

Вид отмечен также в Боровском, Жуковском, Думиничском, Кировском, Куйбышевском, Людиновском, Мещовском, Медынском (где численность вида у малых рек тоже высока), Мосальском, Ферзиковском, Юхновском районах. В меньшем обилии наблюдался в Жиздринском, Малоярославском и Хвостовичском районах. Он быстро расселяется в регионе, скоро может быть встречен и в других районах. Специальное изучение распространения вида не проводилось, но является чрезвычайно актуальным.

На охраняемой территории заповедника «Калужские засеки» борщевик Сосновского зарегистрирован впервые в 2005 году на обочине бетонной дороги по северному участку. В окрестностях южного участка он расселяется по обочине дороги к северу от дер. Ягодное. На территории национального парка «Угра» был отмечен в долине Жиздры еще до образования особо охраняемой природной территории, а на Угорском участке в 2000-х годах при обследовании флоры выявлен не был.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

Появление борщевика Сосновского вызывает обеднение видового состава окружающей растительности. Крупные листья его затеняют окружающие растения, при этом сам борщевик способен расти в плотных зарослях (Практическое..., 2005; The Giant..., 2005). В зарослях борщевика Сосновского гибнут все местные растения.

Борщевик оказался опасным, внедряющимся в естественные экотопы видом. Он активно расселяется вдоль дорог и, главное, вдоль малых и средних рек. На наших глазах он появился, например, на реке Серене в Козельском районе, расселяется вдоль Протвы, малых рек Медынского района. Если не организовать систему мониторинга и уничтожения борщевика Сосновского, то, учитывая опасность фотохимических ожогов, через несколько десятилетий в летнее время реки окажутся закрытыми для рекреационного использования.

Экономический ущерб вселения и стоимость его истребления в дальнейшем пока не рассчитаны. Например, в 2007 году в Эстонии Государственный центр охраны природы боролся с борщевиком на площади 609 га, что обошлось в 4 млн эстонских крон (то есть немногим менее 400 тыс. долларов США, или ~ 650 долларов за га). К настоящему времени в Эстонии остался 1041 участок распространения вида общей площадью 1175 га, из них 123 участка появились в 2007 году (Борьба..., 2007).

Меры борьбы

Для предотвращения дальнейшего расселения борщевика Сосновского в первую очередь необходимо уничтожить поля с культурой вида (те поля, на которых он выращивался!). Для борьбы с популяциями растения возможны различные подходы и способы, а также их сочетание (Практическое..., 2005; The Giant..., 2005).

Необходимо также обеспечить мониторинг его расселения в Калужском регионе.

| Размер популяции | Действия по контролю | Затраченное время | Примечание |
|--|--|--|--|
| Отдельные растения, от 5 до 100 | Уничтожение корней | 100 растений/час (растения 2-го года) | Трудоемкий, но весьма эффективный метод |
| | Скашивание растений | 100-200 растений менее чем за 1 час при использовании косы | Менее трудоемкий, но и менее эффективный метод |
| Небольшая популяция, 100-1000 растений | Уничтожение корней | 100 растений/час (растения 2-го года) | Трудоемкий, но весьма эффективный метод |
| | Скашивание растений | | |
| | Механический покос с помощью сенокосилки | 0,25-1 га/час | Требуется техника; тяжелая техника не повсюду пройдет |
| | Скашивание косой | Высокая плотность – 1500 растений/час; средняя плотность – 1000 растений/час; небольшая плотность – 500 растений/час | |
| | Контроль | | Необходимо согласовывать с государственными правилами использования гербицидов |
| | Использование под пастбище | (см. ниже) | Возможно, если под пастбище используются соседние участки |

| | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|---|--|
| Большая популяция, >1000 растений | Вспашка или механический покос | Механический покос с помощью сенокосилки – 0,25-1 га/час | Требуется техника, тяжелая техника не всюду пройдет |
| | Контроль | | Необходимо согласовывать с государственными правилами использования гербицидов |
| | Использование под пастбище | 1000 часов в год для ежедневного наблюдения и перемещения 170 овец, распределенных по 10 различным участкам | Стоимость зависит от цены на изгородь и расходов на содержание животных |

Механическое уничтожение. Растения борщевика удаляют вручную или с помощью разнообразных косилок. Следует помнить, что скашивание наземной части не ведет к гибели растений. Они погибают лишь после 2-3 и более скашиваний в течение вегетационного сезона на протяжении нескольких лет. Только в этом случае истощаются запасы питательных веществ в корневище. При ручном скашивании удобнее пользоваться не косой, а специальным инструментом, представляющим собой относительно короткое лезвие на длинной рукоятке, длиннее, чем у привычной косы. Если плоды завязались, то растения необходимо удалять для предотвращения их дозревания на срезанных экземплярах. Поэтому косить борщевик необходимо до начала массового цветения.

Необходимо и выкашивание буферной зоны шириной не менее 4 м от зарослей борщевика (Методические..., 2008).

Более эффективным является удаление корневищ борщевика после скашивания. В таком случае его можно удалить значительно быстрее. Однако это существенно более трудоемкий способ, к тому же контакт с растениями довольно близкий, что повышает риск ожогов у людей.

Специалистами Института биологии Коми НЦ УрО РАН для борьбы с борщевиком предложено использовать черную полиэтиленовую пленку толщиной >100 мкм или иглопробивные геотекстильные полотна типа «Геоком Д» или «Геоком ДТМ» с плотностью 100 г/м² и более (Методические..., 2008). Растения борщевика под черной пленкой погибают через 2-3 недели, а иглопробивное геополотно позволяет поместить грунт поверх пленки и провести посевы луговых трав, то есть провести качественную рекультивацию.

Использование мест произрастания борщевика под пастбище. Оказывается, борщевик возможно использовать как пастбищное растение. Овцы, после некоторого периода привыкания, охотно потребляют его в пищу. Они предпочитают молодые свежие растения, и быстро их уничтожают. Для этих целей лучше применять черных овец, поскольку у животных с пигментированной кожей риск фотохимических ожогов минимален. Весной рекомендуется использовать 20-30 овец на гектар, а летом численность животных можно сократить до 5-10 на гектар.

Гербициды. Для борьбы с борщевиком рекомендуется использовать раундап (глифосфат). Достаточная концентрация — 5 л на 100 м² стандартного раствора раундапа, то есть 360 г/л глифосфата. Необходимо обработать 70-80% листовой поверхности растений борщевика (Методические..., 2008).

Первую обработку следует проводить весной, когда высота растений не превышает 50 см, что позволяет проникнуть в центр его зарослей. Необходима также повторная обработка после отрастания растений (Методические..., 2008).

Однако по некоторым данным (Olukalns et al., 2005), односезонная обработка не приводит к желаемому уничтожению борщевика; на следующий год возникают массовые всходы растения.

После уничтожения борщевика Сосновского необходима борьба с эрозией почвы и его повторным заселением. Для этого желательны глубокая вспашка (более чем на 25 см) и высаживание семян луговых трав на обнажившуюся почву (Практическое..., 2005; The Giant..., 2005; Olukalns et al., 2005).

**Карагана древовидная,
Желтая акация —
Caragana arborescens Lam.
Сем. Бобовые — Leguminosae (Fabaceae)**

Категория борьбы — 2. Необходимо исключить вид из организованных массовых посадок, а существующие насаждения заменить другими экологически безопасными видами.

Морфологическое описание

Высокие кустарники до 2-5(7) м высотой, с гладкой зеленовато-серой корой. Листья парноперистосложные, до 10 см длиной, с 4-10 парами листочков. Прилистники шиловидные, тонкие, рано опадающие. Черешки, как и молодые побеги, коротко опушенные. Листочки овальные, цельнокрайные, с коротким остроконечием на верхушке, снизу сизоватые, опушенные белыми мягкими прижатыми волосками или голые, 10-35 мм длиной, 5-13 мм шириной.

Цветки расположены по 2-5, реже по одному, в пазухах листьев на укороченных боковых побегах — цветоносах длиной до 6 см. Чашечка длиной до 6 мм, с короткими зубцами, трубчато-ширококолокольчатая, светло-зеленая, мягко опушенная, как и цветонос. Венчик желтый, крупный, в 3 раза длиннее чашечки. Плод — боб, многосемянной линейно-цилиндрический, длиной 3,5-6 см, при созревании светло-коричневый. Семена удлинено-почковидные, желтоватые с оливковым оттенком или коричневые, иногда пестрые.

Биология вида

Карагана древовидная нетребовательна к почвенным условиям, но избегает мест с избыточным застойным увлажнением. Цветение в мае, после полного распускания листьев. Цветки посещаются разнообразными перепончатокрылыми, в том числе шмелями и пчелами. Плодоношение отмечено в июле. Семена разбрасываются при вскрывании бобов из-за резкого скручивания их створок. Вероятно наличие семенного банка (так как семена сохраняют жизнеспособность в течение трех лет).

Распространение

В естественных условиях произрастает в Сибири. Широко используется как в озеленении, так и в лесополосах. В Средней России упомянута у В.Я. Цингера (1885): «повсеместно разводится в садах и около домов и легко дичает, впрочем, не удаляясь от жилищ и усадеб».

История расселения в Калужской области

На территории Калужской области впервые приведена уже П.П. Саницким (1884) — «разводится по садам и паркам». Указана в 1912-1913 годах в «Ценнике садового хозяйства Жиздринского Михайловского садового училища», где выращивалась на продажу. А.Ф. Флеров (1912) указывал ее для Перемышльского уезда: «разводится и дичает». Однако впервые собрана лишь в 1963 году в Кировском районе у дер. Букань (КЛН).

Сохраняется на месте бывших усадеб, например, в с. Гнездилово Спас-Деменского района, г. Тарусе, парке усадьбы Оболенских в Козельском районе, парках «Воро-

бьево» и «Баженово» в Жуковском районе, с. Авчурино Ферзиковского района, усадьбе «Панское» в Малоярославецком районе, усадьбе «Пройдево» в Мосальском районе и др. В старом парке на месте дер. Шамордино Бабынинского района и у дер. Клыково встречены мелколистные формы (MW, MHA).

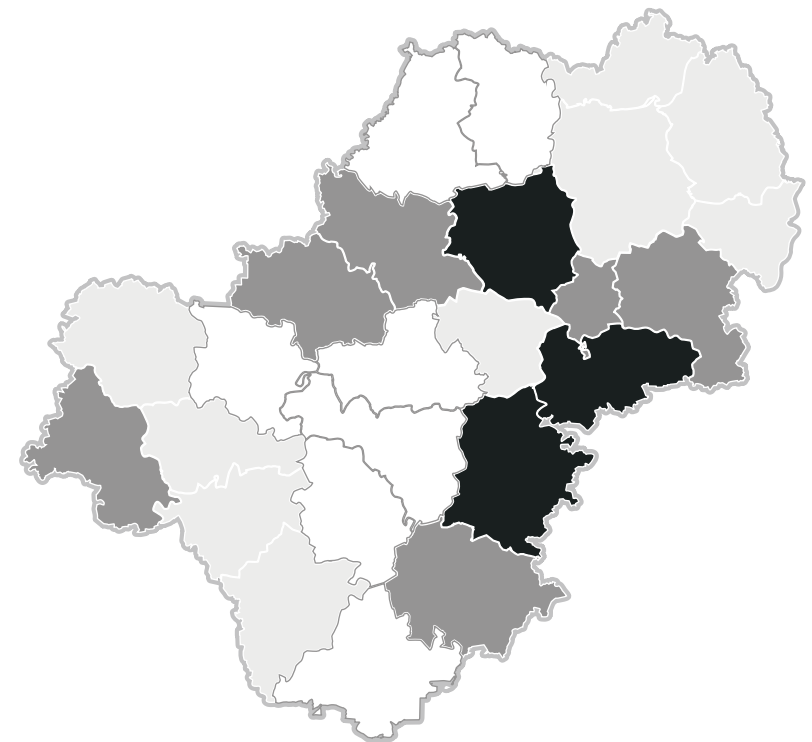
Широко культивируется по всей области в парках, у жилья и в лесополосах вдоль дорог. Растет в большом числе в Калужском городском бору (KLH), Юхновском городском бору, парке г. Обнинска и др. Высаживалась массово при рекультивации карьеров (у пос. Товарково, Полотняный Завод, Турынино), и в настоящее время растет в сосняках в окрестностях этих поселков в большом числе, по-видимому, возобновляется, отдельные деревья встречаются вне посадок.

Отмечена натурализация и самостоятельное возобновление в сложных сосняках в окрестностях пос. Механического Завода, где выявлены заросли караганы разного возраста (Сосудистые..., 2005), в низовьях реки Угры в окрестностях с. Льва Толстого и Резвань (наблюдения авторов, 2006), на крутом склоне Толстовой горы у озера Тишь (Сосудистые..., 2005); в сосновых лесах по левому берегу реки Снопот в окрестностях дер. Доброселье (наблюдения авторов, 2012), в смешанных лесах долины реки Серены в окрестностях дер. Клыково Козельского района вблизи старого парка-сада помещика В.П. Златоустовского (наблюдения авторов, 2008), у реки Рессы в окрестностях дер. Ивано-Дуброво Мосальского района. Группы караганы и самосев отмечены на нескольких участках в дубравах и сосняках с дубом в долине Оки у дер. Наво-

локи Ферзиковского района. Возобновление вида (пока не массовое) выявлено в Калужском и Юхновском городских борах (наблюдения авторов, 2010-2012).

На территории заповедника «Калужские засеки» имеется несколько растений, по-видимому, посаженных вдоль дороги на южном участке, и отмечены сеянцы разного возраста вблизи от них (Шовкун, Яницкая 1999; наблюдения Н.М. Решетниковой, 2015-2017). В национальном парке «Угра» натурализация вида зарегистрирована в нескольких точках (см. выше).

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

Карагана, по-видимому, обладает достаточно высокой аллелопатической активностью (способностью выделять химические вещества, подавляющие развитие других видов). В массовых посадках растения, в сосняках на отвалах карьеров в окрестностях пос. Полотняный Завод травяной покров почти полностью отсутствует, местные виды, которые наблюдались на отвалах поблизости в отсутствие караганы, исчезли (Решетникова, Телеганова, 2016). Это происходит независимо от густоты посадок вида: даже в достаточно светлых и разреженных посадках в сосняках у пос. Механического Завода все аборигенные растения отсутствуют. То же самое наблюдалось на открытых склонах у озера Тишь: почти все луговые и лугово-степные виды «Окской флоры» под пологом караганы отсутствуют, и на склонах образуются мертвопокровные участки (Решетникова, Крылов, Шмытов, 2011).

В сопредельной Тульской области также наблюдается самосев караганы по опушкам лесов и парков, она заходит в светлые и нарушенные леса, образуя подлесок (Шереметьева и др., 2008).

Меры борьбы

Несмотря на то, что этот вид достаточно долго используется в культуре, и инвазионный потенциал его считается небольшим, в Калужской области распространение его следует ограничить. Необходимо исключить карагану из ассортимента растений для рекультивации карьеров, устройства лесополос и лесных посадок, ограничить

в городском озеленении. На особо охраняемых природных территориях карагану также следует ограничивать в распространении, уничтожая ее подрост.

Клен ясенелистный — *Acer negundo* L. Сем. Кленовые — *Aceraceae* (*Sapindaceae* p.p.)

Категория борьбы — 2. Следует запретить массовые посадки вида и заменить имеющиеся посадки аборигенными видами.

Морфологическое описание

Листопадное дерево до 20 м высотой. Кора в молодом возрасте гладкая и серовато-коричневая, позднее — сетчато трещиноватая, темно-серая или коричнево-серая. Молодые побеги зеленые или бледно-фиолетовые с сизым восковым налетом. Почки длиной 3-5 мм и шириной 2,0-2,5 мм, яйцевидные, обычно тупые на вершине; почечных чешуек 2-3 пары, шелковисто-белых, яйцевидных, на вершине округлых. Листья супротивные, непарнопериостосложные, листочков от 3 до 7; черешок 6-10 см, бледно-желтый или розовый, голый. Листочки голые, длиной 5-10 см и шириной 3-5 см, оливково-зеленые сверху, снизу бледнее, ланцетные до яйцевидных, острые или заостренные на вершине, цельнокрайные до расставленно зубчатых, иногда 3-лопастные, нижняя пара часто с черешочками.

Растение двудомное; соцветия пазушные. Тычиночные цветки в пучках из 12-25 цветков, цветоножки длиной 2-4 см, светлые, опушенные отстоящими волосками, поникающие; околоцветник желтовато-зеленый, до 5 мм, наполовину разделен на 5 яйцевидных лопастей, тупых на вершине. Пестичные цветки в компактной метелке, с колокольчатым околоцветником; нектарный диск

отсутствует или в зачаточной форме; рылец 2, длинных, до 3-4 мм, светло-салатных. Плод — двукрылатка, крылья плоские, с отчетливыми жилками длиной 20-30 мм, крылатки расположены под острым углом друг к другу.

В зависимости от условий произрастания клена ясенелистного меняется форма кроны, ствол прямой или внизу изогнутый; нередко многоствольные деревья.

Биология вида

Цветение клена ясенелистного раннее — в апреле до распускания листьев. Ветроопыляемое растение. Плодоношение обильное; крылатки частично сохраняются на дереве до следующей весны, распространяются ветром.

Размножение семенное. Семена прорастают весной.

Клен ясенелистный растет по сорным местам, у дорог, в долинах рек. Обладает выраженным аллелопатическим действием, как правило, травянистый ярус под ним очень обеднен.

Распространение

Естественный ареал вида в Северной Америке протянулся от Скалистых гор до Атлантического побережья и от Канады до Флориды. В горах Мексики и Гватемалы известны географические расы клена ясенелистного (Rosaria, 1988). Клен растет вдоль больших рек на надпойменных террасах (Rosario, 1988; Everson, Boucher, 1998).

Завезен в Европу в XVII веке. В 1688 году зарегистрирован в Англии (Kowarik, 1992). Затем интродуцирован в Голландию (1690), Германию (1699), зарегистрирован в Польше в 1808 году (Szymanowski, 1960).

В России клен ясенелистный известен с конца XVIII века. По данным С.Я. Соколова (1957), в ботаническом саду Санкт-Петербурга взрослые экземпляры клена отмечены в 1796 году. На начальных этапах интродукции сеянцы в Санкт-Петербурге и Москве нередко гибли от морозов (Паллас, 1781; Регель, 1879; Уханов, 1950); крупные деревья на зиму укутывали от обмерзания (Цигра, 1842). В конце XIX века Э.Л. Регель получил семена вида из северных районов Канады. Потомство, полученное из этих семян, прижилось в Санкт-Петербурге, но семена вызревали не каждый год (Военков, 1908). Клен ясенелистный выращивали в разных губерниях России в середине и конце XIX века. Семена и саженцы ввозили в Россию несколько раз, и выросшие из них растения обладали разными биологическими признаками (Военков, 1908).

Клен ясенелистный стал популярным садовым деревом благодаря быстрому росту в первые годы жизни; во второй половине XIX века вид был предложен для посадок в парках и по обочинам дорог. Его рекомендовали как ветрозащитную и лесозащитную породу (Tutin et al., 1968). В первой половине XX века клен ясенелистный стал одним из самых обычных высаживаемых чужеродных растений, но дичание вида началось только во второй половине XX века. В Средней России он хорошо растет и отличается регулярным плодоношением, не вымерзает даже в суровые зимы. Населяет прибрежные фитоценозы и захватил антропогенные местообитания.

История расселения в Калужской области

В культуре в Калужской области клен ясенелистный известен с начала XX века. Высаживался в садах-дендрариях Жиздринского Михайловского училища (КЛН; Ценник..., 1912-1913) и помещика В.П. Златоустовского у с. Клыково Козельского района (КЛН).

Более широкое распространение получил, вероятно, в послевоенные годы. Как быстро растущее, неприхотливое дерево масштабно использовался в озеленении населенных пунктов, для создания лесополос (КЛН).

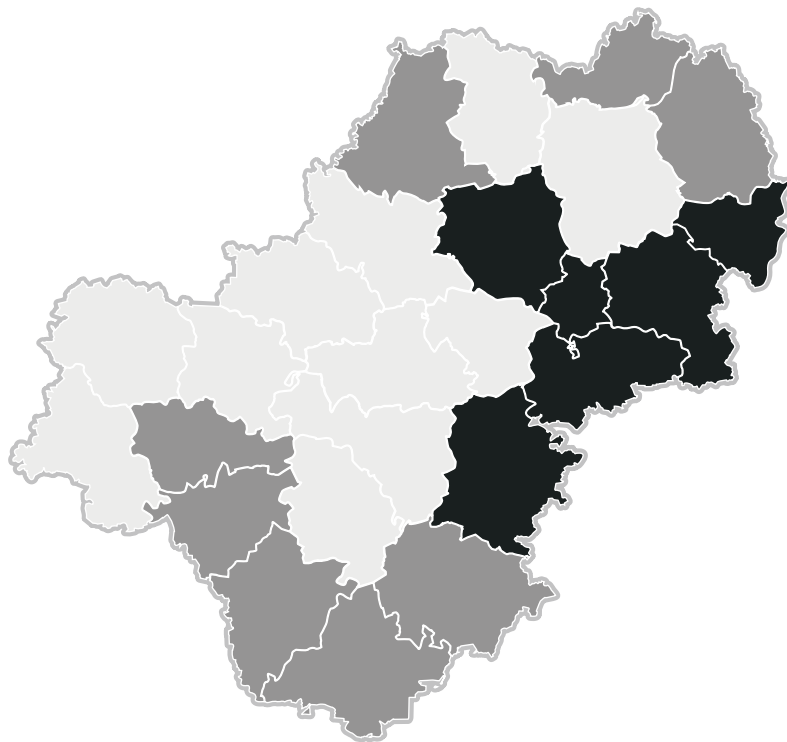
В настоящее время культивируется реже, но активно размножается самосевом. Натурализовался и возобновляется по разнообразным вторичным местообитаниям (у жилья, по обочинам дорог) по всей территории области. Отмечен в Калуге, в том числе и в Калужском городском бору (КЛН; Воронкина и др., 2006), Обнинске (КЛН), наблюдался в окрестностях с. Хвастовичи и г. Юхнова. Нередок на известняковых карьерах — встречен на 13 из 26 карьеров, обследованных в Дзержинском, Ферзиковском районах и в окрестностях Калуги.

В настоящее время обычен по прирусловым валам и опушкам леса у Оки, нередок у Жиздры в Козельском районе, где впервые был отмечен в 1970-х годах (МНА; Сосудистые..., 2005; наблюдения авторов), известен на реке Болве в Людиновском районе (впервые в 2000-х годах) и у ее притока — реки Ужать в Кировском районе (2010-е годы). В долине Угры выявлен только у дорог, пока не встречен на аллювии (речных наносах), но найден у ее притока — реки Течи в Юхновском районе (в 2000-х годах). Наблюдался в долине реки Протвы, в том числе в Боров-

ском городском бору (наблюдения 2013 года). При специальных поисках не встречен пока в долине реки Снопот.

Отдельные растения отмечены в заповеднике «Калужские засеки» по обочинам дорог и вблизи жилья (Шовкун, Яницкая, 1999). В национальном парке «Угра» широко распространен в долине реки Жиздры, на северном участке парка редок.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

Как и во многих регионах Средней России этот вид растет на прирусловых валах и по опушкам леса. На Оке местами вытесняет по берегу аборигенные виды на аллювии, образуя заросли, в которых отсутствуют другие виды. Образует сплошные заросли на склонах, вытесняя травянистые виды речной долины. Очень устойчивый вид, который формирует монодоминантные вторичные сообщества на нарушенных местах, в которых не встречаются аборигенные деревья, кустарники и травы. При вырубании образует корневую поросль — и извести ее очень трудно.

Меры борьбы

Необходимо исключить клен ясенелистный из ассортимента древесных пород для озеленения и постепенно удалить его из городских, парковых и придорожных посадок, заменяя его экологически безопасными породами. Мужские (тычиночные) деревья можно сохранять, так как они не дают плодов. Следует учитывать, что этот клен активно возобновляется корневой порослью, поэтому необходима раскорчевка или использование гербицидов. Удалению подлежат деревья клена в природных территориях, при этом первоначальное внимание следует обратить на особо охраняемые природные территории и зоны отдыха.

Люпин многолистный —
***Lupinus polyphyllus* Lindl.**
 Сем. **Бобовые — Leguminosae (Fabaceae)**

Категория борьбы — 2. Следует запретить массовые посадки вида и заменить имеющиеся аборигенными видами.

Морфологическое описание

Травянистый двулетник или короткоживущий многолетник высотой 50-150 см. Стебли мощные, прямые, слабоопушенные или почти голые. Листья очередные, пальчато-сложные, с длинным черешком и 10-15 узколанцетными листочками шириной 1-2 см. Стебли и черешки с довольно редкими короткими волосками. Прилистники шиловидные, обычно на 3/4 сросшиеся с черешком, явственно опушенные. Цветоносы, чашечка и молодые листочки имеют серебристое опушение. Соцветие верхушечное, длинное, с многочисленными цветками. Прицветник удлинено-ланцетный, длиннее бутонов, рано опадающий. Цветоножки почти равны по длине цветкам. Чашечка двугубая. Венчик в 3 раза длиннее чашечки, чаще всего фиолетовый, но встречаются формы с синими, голубоватыми, розовыми и белыми венчиками. Флаг отогнут от сомкнутых крыльев, скрывающих серповидную лодочку. Тычинок 10, сросшихся лишь в основании, 5 из них с длинными пыльниками, 5 — с короткими, почти шаровидными. Бобы многочисленные, плоские, удлиненные, в зрелом состоянии темно-серые или почти черные, густо опушенные седыми прижатыми или оттопыренными волосками.

Семена почковидные, слабо сдавленные, чаще темно-коричневые, почти черные, с пятнистым рисунком или однотонные.

Биология вида

Люпин многолистный — североамериканский вид. В естественном ареале он растет на берегах рек, на лугах, по обочинам дорог и в других нарушенных местообитаниях; вид является сорняком даже в естественном ареале. Неприхотливость к почвенным условиям объясняется тем, что люпин формирует симбиоз с азотфиксирующей бактерией *Bradyrhizobium* sp., которая вызывает рост корневых клубеньков. В результате он обогащает почву азотом. Это обусловило его выращивание как сидератного (улучшающего почву), а также фуражного растения.

Люпин многолистный сравнительно легко «ушел» из культуры и одичал. Среди заносных растений, помимо люпинов дикого типа с сине-фиолетовыми цветками, нередко встречаются экземпляры с розовыми, малиновыми, белыми или пестрыми цветками. Это потомки так называемых культивируемых «Расселовских гибридов». Декоративные сорта люпина многолистного в XX веке были выведены английским селекционером Георгом Расселом (1857-1951) при гибридизации с *L. arboreus*, *L. sulphureus* и, вероятно, *L. nootkatensis*. Появление цветных растений близ жилья свидетельствует о неоднократном дичании люпина многолистного.

Во вторичном ареале люпин обитает на залежах и вырубках, по светлым лесам и на опушках, а также в разнообразных местообитаниях с нарушенным растительным

покровом. Нередко образует обширные заросли. Цветение отмечено в июне-июле, плодоношение — в августе-сентябре. Опыляется шмелями и другими перепончатокрылыми, насекомые собирают на цветках люпина пыльцу. Семенная продуктивность очень изменчива, в среднем генеративный побег дает около 200 жизнеспособных семян, часть которых нередко повреждается насекомыми. Семена прорастают осенью.

По наблюдениям авторов, листогрызущие аборигенные насекомые почти не питаются листьями люпина, иногда на нем обитают слизни.

Распространение

Естественный ареал вида охватывает западные регионы северной Америки с океаническим климатом (Виноградова и др., 2010).

Люпин многолистный интродуцирован на востоке Северной Америки, культивировался и натурализовался во многих странах Европы (Franco da Siva, 1968). Первые привезен в Европу в 1826 году — в Англию, и вскоре был высажен в разных странах Центральной Европы как садовое растение (Krausch, 2003). Уже в середине XIX века питомники и ботанические сады предлагали разные формы, отличающиеся разным оттенком венчика. В 1870-1900 годах отмечен в качестве дичающего растения в Великобритании и Швеции (Nylander, 1971; Preston et al., 2002). Во всех северных европейских странах люпин многолистный интродуцирован, как садовое растение.

В Средней России первый гербарный сбор люпина из культуры был сделан в Москве в 1914 году, но натурализация вида началась позднее (Виноградова и др., 2010).

Ускользание из культуры связано не с садами, а с сельскохозяйственными угодьями: люпин выращивали как сидератное (улучшающее почву) растение. Впервые в качестве натурализующегося растения был отмечен в 1921 году в Ярославской области. В настоящее время расселяется в ряде областей Средней России (Виноградова и др., 2010), очень широко расселился в Смоленской области, где занимает огромные площади (наблюдения Н.М. Решетниковой).

История расселения в Калужской области

В начале XX века как «очень красивое растение, употреблялся в саду для работок и больших клумб» (Ценник..., 1912–1913).

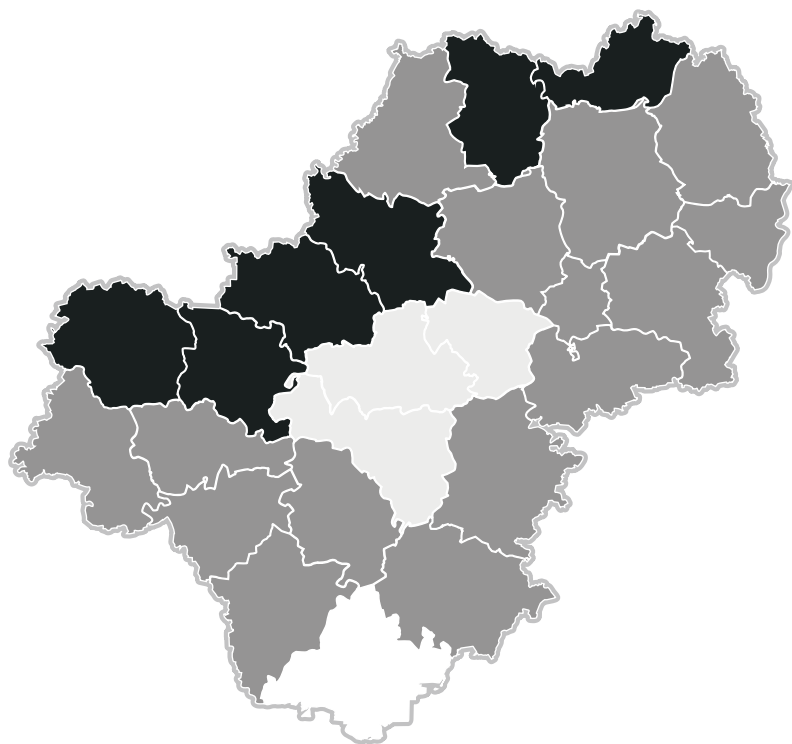
Во второй половине XX века этот многолетний зимостойкий вид стали широко культивировать как зеленое удобрение на бедных почвах для их улучшения, использовался он и как декоративное растение. Собран в 1958 году в окрестностях Калуги у дер. Ждамирово и дер. Калужка (КЛН), а в 1970-х годах отмечен в Обнинске (КЛН), в Боровском районе (Егорова, Таскаева, 1972), в Перемышльском районе (МНА: «когда-то культивировался, сейчас массово размножается, так что создает аспект» (цветовой фон)), а также в Малоярославецком районе в долине Суходрева как одичавшее на опушке леса растение (МНА).

Позднее люпин многолистный расселился и по другим районам региона. В большом обилии наблюдается на севере и западе области — в Брятинском, Медынском, Мосальском, Спас-Деменском, Юхновском районах — растет местами на большой площади, аспектирует. В меньшем обилии наблюдался в Мещовском ополье.

Нередко на лугах, на месте бывшей культуры люпин многолистный занимает большие пространства. Иногда растет в светлых березняках. Встречается по придорожным луговинам, сорным местам, пустошам, на пойменных лугах, по обочинам дорог в лесах. В настоящее время, вероятно, растет по всей территории, местами на северо-западе области в массе. Преобладает форма с синим венчиком.

Отмечен на территории заповедника «Калужские засеки», где встречается преимущественно у обочин, и в национальном парке «Угра» — по всей территории рассеянно, но в большем обилии на лугах в долине реки Угры.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

На некоторых участках лугов люпин преобладает, занимая большие площади и физически вытесняя все аборигенные виды, которые ранее обитали на этой территории. Произрастание его обогащает почву азотом, поэтому как следствие рядом с ним в первую очередь исчезают растения, предпочитающие бедные почвы. Нами отмечено исчезновение орхидных вдоль обочин лесных дорог в Юхновском районе при расселении люпина. В настоящее время очень уязвим весь комплекс низкотравных лугов на бедных почвах — не менее 15 редких охраняемых в Калужской области видов, которые стремительно исчезают в регионе (Материалы..., 2015) при зарастании лугов высокотравьем. В сопредельной Смоленской области при разрастании люпина в долине Днепра исчезли многие редкие виды речных долин; в Калужской области столь массовые заросли растения не наблюдались, но мониторинговые исследования в районах его широкого распространения еще не проведены.

Травостой люпина непригоден в пищу животным — его зелень и семена содержат алкалоиды, придающие горечь и вредные для овец и крупного рогатого скота, известны смертельные случаи у лошадей (Гусынин, 1962).

Меры борьбы

Основной мерой контроля численности люпина является возвращение залежей в хозяйственный оборот. В тех местообитаниях, где люпин произрастает массово и угрожает естественной растительности и где ставится цель полно-

го уничтожения вида, лучшие и самые быстрые результаты дает применение гербицидов, например, раундапа.

Довольно хорошие результаты дает выпас овец в течение не менее 2 лет. Правильное кошение или выпас скота постепенно уменьшают численность популяций. Обычно рекомендуют сочетать кошение с выпасом. Кошение должно проводиться дважды в год — перед цветением и 2 месяцами позднее в течение 3-5 лет. В дальнейшем кошение может быть сокращено до 1 раза в год перед цветением или, по крайней мере, перед созреванием семян.

Желательно заменить массовые посадки люпина многолистного посадками аборигенных бобовых, например, клевера или горошков.

Рябинник рябинолистный — *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Braun Сем. Розоцветные — **Rosaceae**

Категория борьбы — 2. Необходимо исключить вид из организованных массовых посадок, а существующие насаждения заменить другими экологически безопасными видами.

Морфологическое описание

Кустарник высотой 1-3 м с тонко-опушенными, реже голыми молодыми побегами. Обычно образует заросли благодаря развитию подземных корневищ. Многолетние ветви коричневатые. Листья непарноперистосложные, продолговато-эллиптические, длиной 12-25 см и шириной 6-13 см, на черешках длиной 2-5 см, с 9-21 листочками (а чаще — с 17). Листочки ланцетные, оттянуто заостренные, по краю двоякопильчатые, длиной 2,5-8 см, шириной 0,8-2,5 см, голые сверху, снизу по жилкам с простыми или разветвленными желтыми волосками. Прилистники от широкосердцевидных до линейных, зубчатые или цельнокрайные.

Соцветия — верхушечные густые многоцветковые метелки длиной 12-30 см и шириной 5-12 см. Оси соцветия и цветоножки, а часто и нижняя часть гипантия (основания чашелистиков и лепестков) обычно тонко опушены звездчатыми волосками с примесью коротких железистых. Цветки диаметром 7-10 мм с почти округлыми белыми лепестками; тычинки по длине вдвое превышают лепестки. Плод – многолистовка, длиной 5 мм, листовочки опушенные, обычно в числе 5. Семена многочисленные, мелкие.

Биология вида

Цветет со второй половины июня до начала сентября, плодоносит с августа по октябрь. Крупные соцветия привлекают разнообразных насекомых: бабочек, перепончатокрылых, двукрылых. Плодоношение часто обильное. Листовочки вскрываются осенью, семена могут высыпаться и на снежный покров, разносятся ветром и талой водой.

Рябинник активно размножается вегетативно, нередко образуя обширные заросли. Предпочитает хорошо дренированные почвы, но может переносить недолгое затопление. При уничтожении надземной части возобновляется от корневищ.

Распространение

Природный ареал вида охватывает Западную и Восточную Сибирь, Дальний Восток, Камчатку, Северную Монголию, Японию, Корею, Китай, Гималаи и Центральную Азию (Флора СССР, 1939; Шипчинский, 1954; Ареалы..., 1980).

Рябинник интродуцирован в Европу в середине XVIII века, и к настоящему времени широко распространен в культуре. В качестве заносного вида отмечен в Центральной и Северной Европе, Польше. Интродуцирован и в Северную Америку, где не является массовым видом и только изредка формирует обширные плотные заросли. Распространен на северо-востоке США, в восточных и центральных провинциях Канады, на западном побережье — только на Аляске (Виноградова и др., 2010).

В Средней России в 1880 году собран в Костромском уезде с замечанием на этикетке «в садах разводится как декоративное». Отмечен Н.Н. Кауфманом (1889) в Москве как разводимый и дичающий вид.

В настоящее время культивируется на Северо-Западе России (Цвелев, 2000). В Средней России широко используется в озеленении, долго сохраняется на месте посадок, местами дичает и образует обширные заросли (Маевский, 2006).

История расселения в Калужской области

Впервые указан в Калужской области в 1912-1913 годах в «Ценнике садового хозяйства Жиздринского Михайловского садового училища», где выращивался на продажу и был рекомендован для укрепления песков. В.Н. Козлов (1935) отмечал, что в Жиздринском районе при посадке дал пышную заросль близ опушки леса. Первый гербарный сбор сделан в 1954 году в окрестностях г. Тарусы: «в боковом темном сыром овражке, впадающем в долину «Грез», близ с. Ильинского, В.И. Соболевский» (МНА).

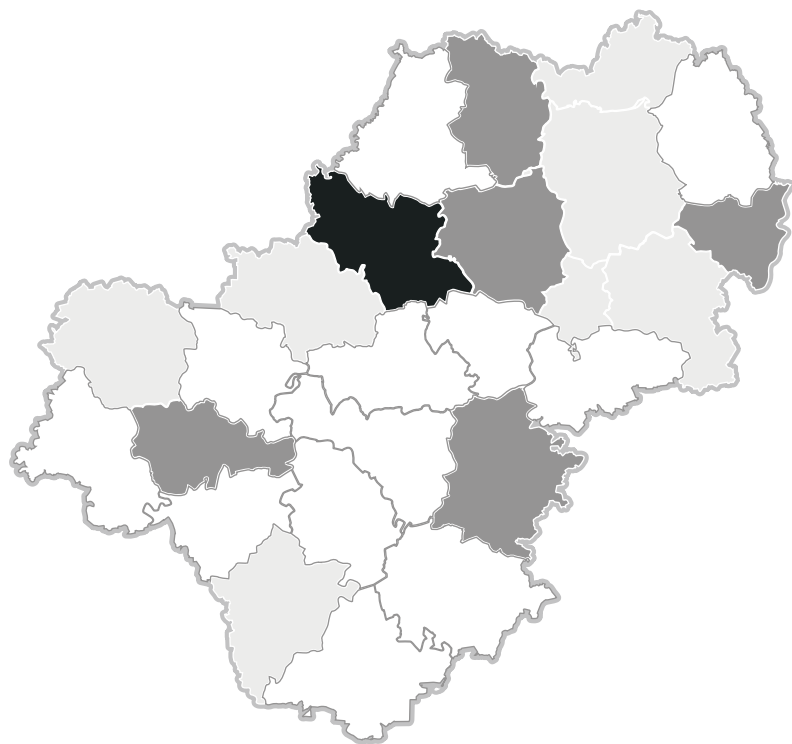
Высаживается как декоративное растение в населенных пунктах, сохраняется на месте бывших усадебных парков. Обнаружен авторами в усадебном парке «Пройдево» в Мосальском районе, в парке с. Гнездилово Спас-Деменского района, в усадьбе «Панское» в Малоарославецком районе, в парке «Баженова» в Жуковском районе, в парке с. Барятино Тарусского района, в с. Авчурино Ферзиковского района, в парке усадьбы Оболенских в Козельском районе и др. (наблюдения, 2010-е).

Вне парков обширные заросли (протяженностью около километра) встречены в сосняках с березой и в ольшанике у реки Угры выше устья реки Собжи, небольшие группы — в долине Угры ниже по течению в Юхновском и Дзержинском районах (МНА, MW; Сосудистые..., 2005), в Дзержинском районе у реки Течи, в Козельском районе

в сосновых лесах близ Оптиной Пустыни (Сосудистые..., 2005), в Кировском районе у реки Неручь, в Медынском районе у речки Городенки (наблюдения Н.М. Решетниковой, 2013). Также разрастается на месте посадок в Юхновском городском бору (наблюдения авторов, 2010).

На территории заповедника «Калужские засеки» пока не найден, а в национальном парке «Угра» находится несколько мест произрастания вида, среди которых самый активный в области очаг инвазии — близ реки Собжи в Юхновском районе.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

Разрастается на месте посадки, обычно образует плотные заросли площадью несколько десятков квадратных метров, как правило, под пологом леса, чаще разрастается в сосновых лесах и на склонах речных долин. Обнаружены сплошные непроходимые заросли рябинника на большой площади у реки Собжи в сероольшанике с березой. Под пологом рябинника не выживают местные травы и кустарники, облик и структура фитоценоза совершенно меняются. Обширные заросли найдены в Калужской области в настоящее время пока только на одном участке.

Натурализация вида началась сравнительно недавно, вне культуры кроме Калужской области в Средней России он отмечен в отдельной точке Тверской области (Виноградова и др., 2011).

Меры борьбы

Необходимо специальное изучение инвазионной активности рябинника в Калужской области, анализ причин его успешного расселения, возобновления и мониторинг.

Следует исключить вид из ассортимента паркового озеленения. Ни в коем случае не использовать рябинник в лесополосах, откуда может произойти его дичание. Возможно использование растения в городских посадках, так как случаи семенного возобновления вида пока не отмечены.

Свидина белая — *Cornus alba* L. (*Swida alba* (L.) Opiz.) Сем. Кизилловые — *Cornaceae*

Категория борьбы — 2. Необходимо исключить вид из организованных массовых посадок, а существующие насаждения по возможности заменить другими экологически безопасными видами.

Морфологическое описание

Листопадный кустарник высотой до 3 м. Стволики восходящие или прямостоячие, у основания толщиной до 10 см. Молодые ветки красно-коричневые или зеленые, опушенные, зимой часто ярко-красные, голые. Листья супротивные, сверху темно-зеленые, снизу сизые или беловатые, черешок 8-25 мм длиной, листовая пластинка яйцевидно-эллиптическая, длиной 4-8 см, шириной 3,5-5 см, с 5-7 парами выступающих параллельных боковых жилок, с обеих сторон с прижатыми волосками, верхушка коротко заостренная, основание усеченное до закругленного.

Соцветие щитковидное или зонтиковидное, многоцветковое, на более или менее длинной ножке, прицветники незаметные, цветоножки 2-5 мм. Цветки тетрамерные, с 4 чашелистиками, лепестками и тычинками, завязь нижняя, зубцы чашечки короткие, около 0,3 мм, лепестки белые, длиной 3,5 мм и шириной 1,4 мм, продолговатые до ланцетных, острые, слегка складчатые, нити тычинок около 3,5 мм, пыльники 1,2-1,5 мм.

Плоды на торчащих плодоножках, шаровидные, около 6 мм в диаметре, с коронкой из остатков зубцов чашечки,

от белого до светло-голубого цвета, с рассеянными прижатыми волосками или почти голые, с сочной мякотью, эллипсоидальной или шаровидной косточкой размерами 5,0-5,8 x 3,5-4,5 мм, светло-коричневой, с 8 низкими гребнями. Осенняя окраска листьев желтая или красная.

Растения из Северной Америки с укореняющимися ветвями иногда выделяют как отдельный вид или подвид: свидина шелковистая или отпрысковая — *C. sericea* L. (*C. stolonifera* Michx., *C. alba* subsp. *stolonifera* (Michx.) Wanger.). Размножается преимущественно вегетативно, при этом главная ось побега полностью полегает, а боковые ветви поднимаются вверх, образуя новые вертикальные побеги. Единственным надежным диагностическим признаком является форма косточки. У свидины белой (*C. alba* s. str.) косточка эллипсоидальная с ширококлиновидным основанием (его длина превышает ширину), у свидины отпрысковой (*C. sericea*) — почти шаровидная, с округлым основанием. Иные признаки — форма роста, форма и опушение листьев — варьируют в широких пределах, что не позволяет надежно различать растения Старого и Нового Света большую часть вегетационного периода (Jonsell, 2010). Часто форма с неполегающими побегами имеет синеватые плоды, а у образующей отпрыски — плоды обычно белые. Учитывая проблемы с диагностикой, в данном издании авторы принимают широкий объем этого вида.

Чужеродная свидина белая напоминает аборигенную свидину кроваво-красную (*Cornus sanguinea* L.), которая тоже используется в городском озеленении и растет в лесах, а от свидины белой хорошо отличается меньшим числом боковых жилок на листьях (3-4 пары).

Биология вида

Свидина белая способна расти в широком диапазоне экологических условий. Предпочитает влажные богатые почвы, обычно растет в полутени или на опушках. Цветение наблюдается в конце мая — в июне, но повторно может цвести до глубокой осени. Опылителями являются в основном перепончатокрылые, а также двукрылые и жесткокрылые (Konarska, 2011). Плодоношение отмечено в сентябре-октябре. Семена могут разносить птицы (Vander Wall et al., 2005). Для человека плоды не съедобны.

Распространение

В России в естественных условиях свидина белая произрастает на Северо-Востоке европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке.

Из-за неприхотливости широко используется в озеленении, в том числе и в лесополосах. Культивируется по всей Средней России и на северо-западе (Маевский, 2015; Цвелев, 2000). Легко дичает в разных регионах.

История расселения в Калужской области

На территории Калужской области впервые свидина белая приведена А.Ф. Флеровым (1912), который указывал ее лишь в Калужском уезде по Оке на основании данных П.Ф. Маевского (1902). Была собрана в парке дер. Русино Калужского уезда в 1927 году и в Калуге в 1966 году (КОКМ). В.Н. Козлов (1935) указывал ее одичавшей в Жиздринском районе.

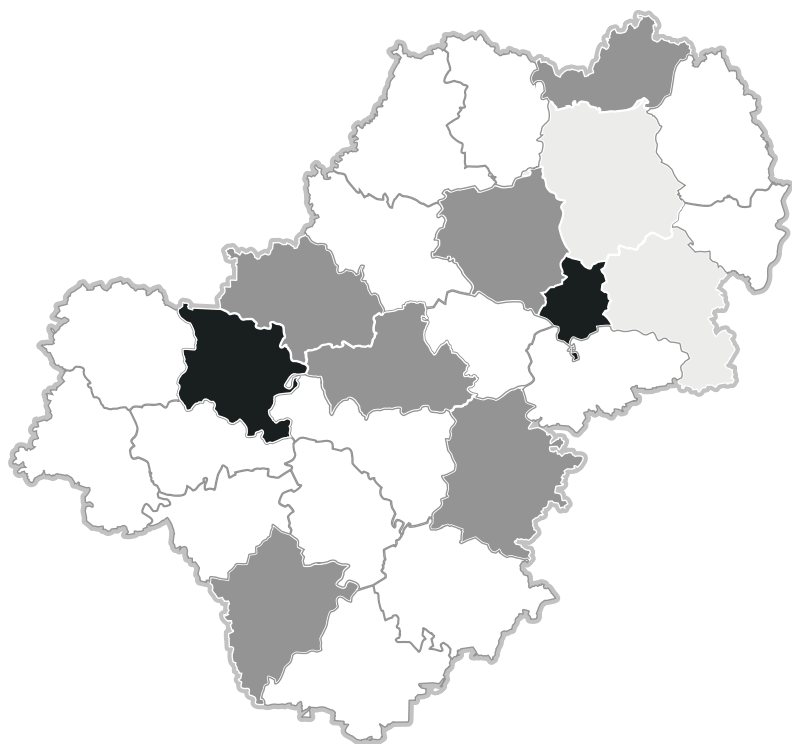
В настоящее время нередко культивируется как декоративный кустарник. Высаживается в населенных пунктах

в скверах и парках, у жилья, используется в лесополосах и в живых изгородях (KLH). Растения с укореняющимися ветвями распространяются на месте усадебных парков и образуют густые протяженные заросли в окрестных оврагах, по берегам водоемов и под пологом леса. Свидина белая отмечена в усадебных парках в Малоярославецком районе: близ с. Дубровка на левом берегу реки Песочня (усадьба Мансуровых-Толстых), близ с. Дольское на реке Рожне (усадьба В.И. Баженова) и в парке «Воробьево» в долине реки Суходрев, а также в Мосальском районе — в усадьбе Спас-Перекша.

Вне мест культуры свидина белая отмечена в окрестностях Калуги (MW) и на окраине болота в долине реки Протвы в окрестностях дер. Черная Грязь (наблюдения М.И. Попченко). Собрана у с. Клыково Козельского района, где росла в большом числе в оврагах и лесу (KLH, MHA), в черноольшанике к северу от дер. Марфинка Мещовского района в долине реки Серены (MHA) (2010-е); выявлена в прибрежных ивняках у реки Перекши близ дер. Новый Быт Мосальского района (2010-е). В Барятинском районе по северному и западному краю Шатина болота свидина белая образовала труднопроходимую полосу шириной около 200 м — в заболоченных березняках, ивняках, черноольшаниках (MHA, KLH).

Этот вид расселяется и на известняковых карьерах, местами занимает большие площади, например, в окрестностях Калуги на Турынинском карьере и в Дзержинском районе у пос. Полотняный Завод (Решетникова, Телеганова, 2016).

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

На участке Шатина болота, где расселилась свидина белая, в начале XX века были отмечены редкие виды, характерные для переходных болот, но в настоящее время они не обнаружены. Растительный покров природного комплекса совершенно изменился, исчезли все типичные болотные кустарнички — клюква, голубика. Подобная картина смены аборигенных ценозов при рассе-

лении свидины белой наблюдалась в Смоленской области в Гагаринском районе и в окрестностях Москвы. Местами в оврагах этот вид образует сплошные заросли, но столь катастрофических последствий это не вызывает.

Меры борьбы

Борьба со свидиной затруднена способностью растения к вегетативному размножению. Она может возобновляться как фрагментами корневища, так и зелеными черенками. Использование же гербицидов на особо охраняемых природных территориях исключено. Необходима разработка способов уничтожения свидины на переходных болотах. Безусловно, следует исключить использование вида в лесополосах и даже городском озеленении (так как может разноситься птицами). Особенно опасно культивирование укореняющейся формы.

Ясень пенсильванский — *Fraxinus pennsylvanica* Marsh. Сем. Маслиновые — Oleaceae

Категория борьбы — 2. Необходимо исключить вид из организованных массовых посадок, а существующие насаждения заменить другими экологически безопасными видами.

Морфологическое описание

Прямоствольное высокое дерево с сетчато-трещиноватой серой корой. Молодые ветви с рыжеватым опушением или, реже, голые. Листья супротивные, непарно-перистосложные, 5-7 (иногда до 9) листочков; листочки от яйцевидных до ланцетных, на коротких черешочках, по краю от сглажено-пильчатых до цельнокрайных, сверху — темно-зеленые, практически голые, снизу — светлее, с простыми волосками, хотя бы вдоль главных жилок, иногда почти голые. Молодые листья обильно опушены простыми волосками, а также с рассеянными сидячими железками.

Растения двудомные. Соцветия метельчатые, пазушные, собраны пучками на концах ветвей. Цветки мелкие. Пестичные — длиной около 4 мм, околоцветник простой, яйцевидный, вверху неправильно зубчатый; завязь скрыта в околоцветнике; рыльца двулопастные, грязно-вишневые, длиной около 2,5 мм. Тычиночные цветки с воронковидным околоцветником длиной менее 0,5 мм; тычинок 2-3; тычиночная нить длиной около 0,5 мм, пыльники 2-3 мм, желтые, с коротким надсвязником; оси тычиночного соцветия

тия обильно опушенные. Плоды — узколопатчатые крылатки длиной 2-5 см при ширине 3-5 мм, с остатками чашечки, сначала светло-желтовато-зеленые, затем светло-бурые; семенная камера составляет 1/3-2/5 длины крылатки, крыло плоское.

От аборигенного ясеня высокого ясень пенсильванский отличается тем, что первый имеет голые побеги, черные овальные почки и более широкие крылатки с семенной камерой, почти окруженной крылом, а у ясеня пенсильванского крыло прикрепляется выше половины семенной камеры. Кроме того, в основании крылатки у ясеня пенсильванского сохраняются остатки чашечки, которых нет у ясеня высокого.

Биология вида

В пределах естественного ареала в Северной Америке ясень пенсильванский растет по речным долинам, реже на болотах. Оптимальные условия для него — плодородные слабокислые супесчаные почвы речных долин. Поселяется он как пионерный вид на аллювиальных почвах вместе с разными видами американских тополей (*Populus deltoides*, *P. tremuloides*) и ивой черной (*Salix nigra*). На склонах речных долин ясень растет вместе с красным кленом (*Acer rubrum*), американским вязом (*Ulmus americana*) и показывает высокие приросты (Burns, Honkala, 1990).

Во вторичном ареале вид приурочен к рудеральным местообитаниям, растет на городских пустырях, в оврагах, на дорогах и обочинах, выемках грунта, у фундаментов, на строительном мусоре. В последние годы все чаще отмечается в речных долинах.

Ветроопыляемое растение. Ясень зацветает одновременно с началом распускания листьев во второй половине апреля — начале мая. Цветение продолжается 1-2 недели, а отдельное дерево цветет 3-4 дня. Цветение ежегодное. Полного созревания плоды достигают к концу лета — началу осени, при этом цвет крылаток изменяется с зеленого на бурый. Крылатки облетают с материнских растений как осенью, так и зимой. При этом возможно их распространение не только ветром на сравнительно короткие расстояния, но и дальний занос с тальными водами (Burns, Honkala, 1990). Односемянные плоды обладают высокой всхожестью. Они прорастают на участках без сомкнутого растительного покрова: на свежем аллювии, на вторичных местобитаниях. Прорастание надземное. В первый год сеянцы не ветвятся и могут достигать высоты 30-40 см. Деревья пенсильванского ясеня способны к цветению при диаметре 8-10 см и высоте 6-8 м. На Великих Равнинах в центральной части Северной Америки достигает стадии плодоношения на 6-7 год (Burns, Honkala, 1990). В Пенсильвании (США) при благоприятных условиях достигает высоты 20-30 м при диаметре ствола 20-30 см.

Распространение

Ясень пенсильванский — североамериканский вид с очень широким ареалом. В Америке также широко культивируется как быстрорастущая устойчивая лесная порода.

В Европе культивируется с 1723 года. Стал популярным в первой половине XX века (Medzyski, 2007). Сведения о его дичании появляются только во второй половине XX века. В настоящее время натурализуется в Австрии, Германии, Польше, Чехии, Хорватии, а как заносное растение отмечен

даже в Японии (Виноградова и др., 2010). В России широко использовался для создания лесополос, особенно на юге, и в городском озеленении (Васильев, 1952; Головач, 1960).

В Средней России вне культуры впервые собран у Оки в Московской области в 1971 году — у с. Лужки. К сожалению, начальные этапы его расселения плохо документированы (Виноградова и др., 2010).

В настоящее время в культуре широко распространен по Средней России. В южных областях активен как инвазионный вид — по меловым обнажениям в карьерах и в пойменных лесах, а в Нечерноземье дичает преимущественно вблизи городов и поселков (Виноградова и др., 2010).

История расселения в Калужской области

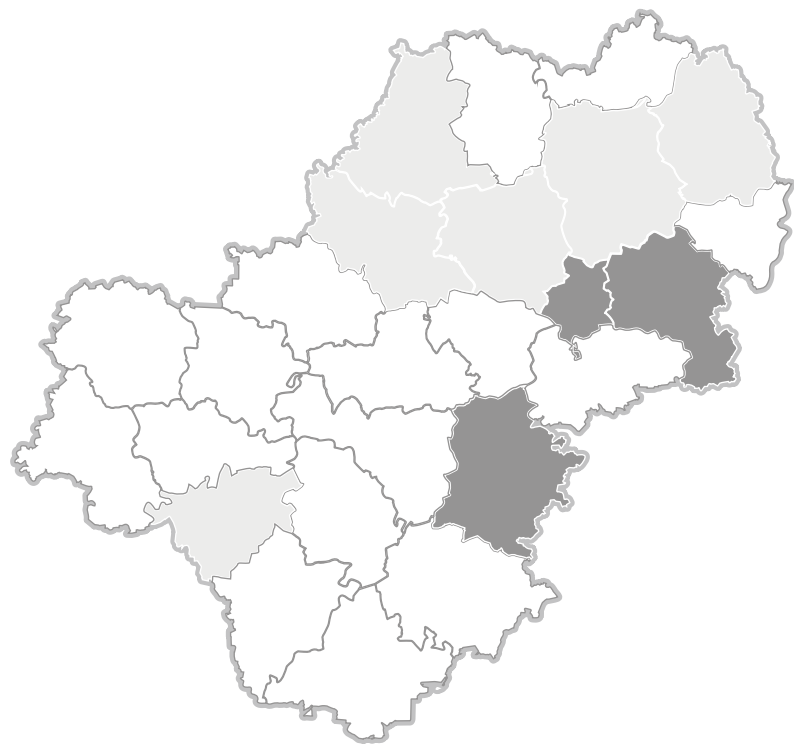
На территории Калужской области с конца XIX — начала XX веков вид изредка высаживали в парках. Указан в 1912-1913 годах в «Ценнике садового хозяйства Жиздринского Михайловского садового училища», где выращивался на продажу. Сохранился в заброшенном парке В.П. Златоустовского у с. Клыково Козельского района. Во второй половине XX века широко использовался для озеленения населенных пунктов. В Калуге в посадках это одно из самых обычных деревьев (KLH). Собран в 1974 году в Малоярославецком районе у с. Лукьяново близ реки Лужи А.К. Скворцовым из посадок начала столетия. Отмечен в парке старой усадьбы «Пройдево» в Мосальском районе.

В лесополосах растет вдоль Московско-Киевской железной дороги, местами у Варшавского шоссе. У жилья и по сорным местам дает самосев (MW; Воронкина и др., 2006б; Сосудистые..., 2005). Молодые деревья встречены

в 2006 году в прибрежном ивняке реки Жиздры в окрестностях г. Козельска, а в 2009 году у реки Выссы близ дер. Шамордино Бабынинского района и у реки Серены близ Шамординского монастыря в Козельском районе; в 2010 году — в прибрежных зарослях Оки близ с. Ахлебино, дер. Боково в Перемышльском районе и с. Авчурино в Ферзиковском районе. Дичает в Калужском городском бору.

На территории национального парка «Угра» в основном встречается только вблизи жилья (Сосудистые..., 2005). В заповеднике «Калужские засеки» пока не найден.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

Сплошных зарослей ясеня пенсильванского (как в южных регионах России) в Калужской области пока не наблюдалось. Не исключено дичание его в поймах рек, где он может вытеснять аборигенную флору, что отмечалось в более южных областях. Но уже сейчас ясень пенсильванский представляет в лесополосах опасность, так как именно с ним расселяется заносное насекомое — ясеневая златка. Этот жук азиатского происхождения расселился в 20 штатах США и двух провинциях Канады, уничтожив десятки миллионов деревьев (Knaght et al., 2013). Он питается камбием ствола (мягкий слой под корой, где клетки делятся), в результате чего дерево гибнет за 2-6 лет (Emerald ash..., 2013). Около 15 лет назад в Москве был найден первый очаг златки (Мозолевская, Ижевский, 2007), а через 10 лет выявлены очаги расселения этого насекомого в Тверской, Тульской, Орловской и еще 6 областях, в том числе и в Калужской (Орлова-Беньковская, 2014). До недавнего времени ясеневая златка наблюдалась только на ясеню пенсильванском, однако расселившись на заносном виде, она поражает и наш аборигенный ясень высокий (Орлова-Беньковская, 2013). Расселение вредителя может вызвать повсеместное вымирание этой древесной породы в лесах региона, где наблюдаются участки ясеневых лесов и широколиственные леса с примесью ясеня на юге области, в том числе и в знаменитых Калужских засечных лесах.

Меры борьбы

Следует исключить ясень пенсильванский из ассортимента деревьев для городского озеленения и лесополос. Необходимо постепенно заменить это дерево в городских посадках и лесопарках на экологически безопасные виды.

Ясень пенсильванский легко дает поросль от пня, порослевые побеги способны к плодоношению на 3-4 год, что требует раскорчевки или использования гербицидов.

Арония Мичурина — *Aronia mitschurinii* A.K. Skvortsov et Maitul. Сем. Розоцветные — **Rosaceae**

Категория борьбы — 3. Необходимо исключить вид из организованных массовых посадок.

Морфологическое описание

Кустарник до 2-2,5 м высотой с серой корой. Листья очередные, широкоэллиптические или обратнояйцевидные, темно-зеленые, часто блестящие, с острой верхушкой, по краю пильчатые или городчато-пильчатые, сверху по средней жилке с темными железками (это позволяет отличить аронию от других розоцветных в любом состоянии), короткочерешковые, длина черешка 4-10 мм.

Соцветие — верхушечная многоцветковая щитковидная метелка с волосистыми веточками. Цветки белые (лепестки снаружи в начале цветения розоватые), 10-12 мм в диаметре, тычинки с розовыми пыльниками. Плоды — яблочки шарообразные, черные или черно-пурпурные, блестящие, сочные, 6-12 мм в диаметре, чаще с восьмью семенами, сладкие с выраженным терпким вкусом, опушенные, оголяющиеся. Во время плодоношения веточки соцветия нередко пурпурно окрашены. Осенняя окраска листьев нередко яркая, красно-розовая или красновато-бурая.

Биология вида

Арония Мичурина — культивированный вид (см. историю распространения), близкий к родительской черноплодной аронии. Цветение происходит в мае. Опыты по изоли-

рованию соцветий в ГБС РАН показали, что плоды могут развиваться без опыления. По-видимому, арония Мичурина — апомиктическое растение. Плодоношение отмечено во второй половине августа, в сентябре-октябре. Плоды остаются на ветвях и после листопада. Семена разносятся птицами, которые охотно питаются плодами аронии.

В Калужской области одичавшие растения встречаются близ дачных поселков по соснякам или сыроватым лесам, вдоль лесных дорожек, иногда на сфагновых болотах.

Распространение

Естественный ареал рода арония (*Aronia*) — восточная часть Северной Америки. Арония встречается преимущественно на влажных местообитаниях: на болотах, топях, берегах ручейков и озер, по сырым понижениям, а также произрастает на дюнах, скалистых утесах, скалах (Hardin, 1973). В Америке ее считают малодекоративным кустарником и не культивируют.

Первым свидетельством об аронии в России служат каталоги Петербургского ботанического сада и Павловского императорского сада (*Index plantarum...*, 1824; Weinmann, 1824) и делектус семян Ботанического сада Московского университета (*Index seminum...*, 1824).

При культивировании аронии до начала XX века все авторы при описании этого растения указывали только декоративность белых цветков и черных плодов. Упоминаний о вкусовых качествах вида в литературе не встречалось.

В качестве плодовой культуры аронию стал выращивать И.В. Мичурин, который имел несколько кустов черноплод-

ной аронии, полученной из германского материала (Мичурин, 1948), и при селекции американской аронии вывел культурную форму, вероятно гибридного происхождения. Он писал «... мною введено несколько улучшенных видов плодовых растений, в числе которых... и описываемая здесь Черноплодная рябина». И.В. Мичурин рекомендовал вводить новую культуру в лесные полосы и «для десерта в тех суровых по климату местностях, где наблюдается недостаток других фруктов» (Мичурин, 1948; Виноградова, Куклина, 2014).

Черноплодную аронию, широко культивируемую в настоящее время в России, не удалось идентифицировать ни с одной из форм Аронии черноплодной (*A. melanocarpa* (Michx.) Elliot), произрастающих в Северной Америке. От них она отличается по числу хромосом, способу опыления, количеству и размещению плодов, форме листа, зимостойкости. Поэтому растение было описано в качестве нового вида, который, по-видимому, возник в русской культуре, — аронии Мичурина (Скворцов, Майтулина, 1982).

Аронию — уже аронию Мичурина — в 1935 году из Мичуринска в Горно-Алтайск привез М.А. Лисавенко, который размножил ее на Алтайской опытной станции. Оттуда партии ее семян и саженцев стали рассылать в разные районы страны с 1940 года.

Культурный ареал аронии Мичурина охватывает сейчас значительную часть территории России. Она с успехом возделывается от Архангельской и Вологодской областей до Астраханской области. Широко культивируется в Средней России, но до последнего времени не дичала, тенденцию к расселению начала проявлять в 2010-х годах.

Массовый самосев, например, отмечен на территории Мурманской области в естественных еловых лесах (Виноградова и др., 2011), а также в ненарушенных сосновых и смешанных лесах Владимирской Мещеры (наблюдения Н.М. Решетниковой), где арония отсутствовала ранее. Внесена в список инвазионных видов северо-запада России (Гельтман, 2003).

История расселения в Калужской области

Массовые посадки аронии Мичурина, вероятно, начались с 1970-х годов; в культуре впервые собрана в окрестностях г. Балабаново в 1973 году (МНА). В настоящее время арония — популярная ягодная культура; высаживается в садах и на дачных участках, изредка у жилья как декоративное растение.

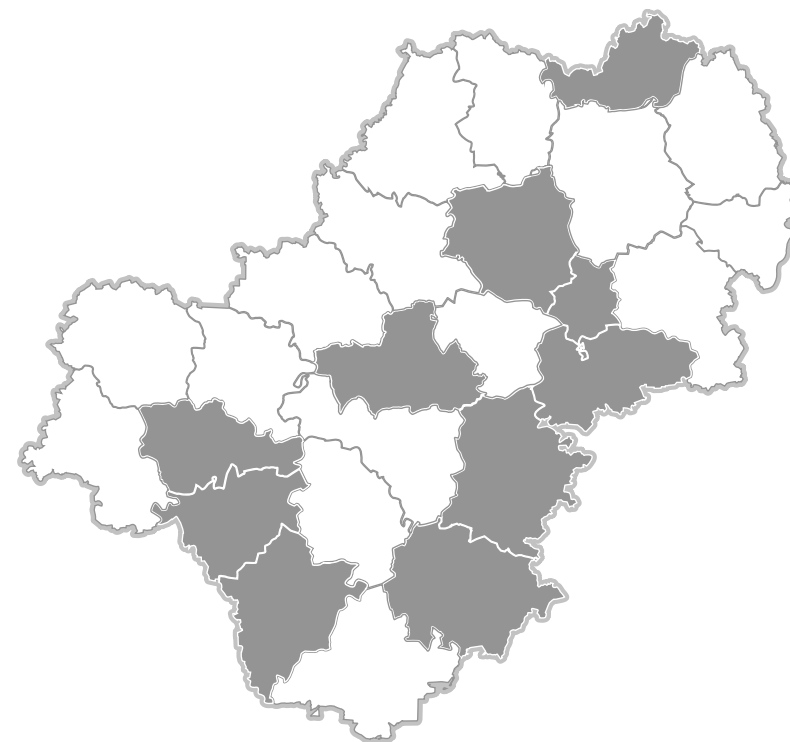
В последние десятилетия, как и во всей Средней России, арония начала дичать, самосев отмечен преимущественно в сосняках, реже в лесах другого типа и по окраинам болот в нескольких районах Калужской области.

Собрана в Козельском районе в заболоченном сосняке у пос. Березичский Стеклозавод (МВ, МНА; Решетникова, Майоров, 2002; Сосудистые..., 2005), в окрестностях городов Обнинск (МНА) и Калуга (КЛН; Крылов и др., 2006а), к востоку от пос. Товарково Дзержинского района, в окрестностях пос. Дудоровский Ульяновского района, в зеленомошных сосняках у с. Корекозево Перемышльского района (КЛН), в разреженном березняке на склоне реки Серены в Мещовском районе (МНА), в пойме реки Болвы у дер. Курганье Людиновского района (наблюдения Н.М. Решетниковой, 2010-е). Выявлена на сфагновых болотах: на Бережковском

у ст. Фаянсовая Кировского района и на болоте в окрестностях озера Бездонное у дер. Озерская Жиздринского района. Отмечено возобновление вида и на известняковом карьере в окрестностях пос. Товарково (Решетникова, Телеганова, 2016).

На территории заповедника «Калужские засеки» пока не найдена, а в национальном парке «Угра» встречена на Жиздринском участке.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

Сплошных обширных зарослей в естественных местообитаниях пока не образует, следовательно, о трансформации растительных сообществ говорить еще рано. Однако быстрое расселение вида в других областях Средней России свидетельствует о необходимости мониторинга этой культуры.

Меры борьбы

Не следует использовать аронию в городском и лесопарковом озеленении. На дачах убирать урожай, не оставляя «ягоды» на кустах. Большинство участков, где вид расселился обильно в других регионах, находятся вблизи дачных участков.

Девичий виноград прикрепленный — *Parthenocissus inserta* (A. Kern.) R.M. Fritsch Сем. Виноградные — **Vitaceae**

Категория борьбы — 3. Необходимо исключить вид из организованных массовых посадок.

Морфологическое описание

Листопадная лиана длиной до 10 м и более, вьющаяся или цепляющаяся в зависимости от условий роста, с 3-5-ветвистыми усиками, с расширенными дисками на концах или без них. Листья очередные, пальчатосложные, длинночерешковые, обычно с 5 листочками. Листочки длиной 4-10 см и шириной 2-4 см, продолговато-обратнояйцевидные, реже эллиптические, с клиновидным основанием и выраженным черешочком, по краю сверху грубовато зубчатые, сверху — темно-зеленые, часто блестящие, снизу — светлее.

Соцветия вильчато разветвленные, без отчетливой центральной оси. Цветки зеленоватые, невзрачные, обычно с 5 чашелистиками, лепестками и тычинками, венчик опадающий. Ягоды шаровидные, диаметром 6-10 мм, с 1-4 семенами и сочной мякотью, несъедобные, почти черные с сизым налетом; при плодоношении оси соцветия интенсивно красные с фиолетовым оттенком. Осенняя окраска листьев часто интенсивная, красных и красно-фиолетовых тонов.

Близкий американский вид девичий виноград пятилисточковый (*Partenocissus quinquefolia* (L.) Planch.) в области не встречен, он отличается хорошо выраженной центральной осью соцветия и наличием дисков-присосок на усиках.

Биология вида

Неприхотливое к почвенным условиям растение, способное расти как под пологом леса, так и на открытых местах. При отсутствии опоры стелется по земле.

Цветение отмечено в июне-июле, плодоношение — в сентябре-октябре. Плоды остаются на растении и после листопада. Семена распространяются птицами. Фрагменты побегов попадают в природные местообитания и на пустыри с мусором после прополки дачных участков.

Распространение

Североамериканский вид. Благодаря быстрому росту и неприхотливости широко распространен как ампельное растение для декоративного озеленения. Как одичавшее растение известен во многих странах Европы, встречается преимущественно близ городских поселений.

Натурализация вида в Средней России мало изучена. По-видимому, расселение этого вида находится еще в самом начале. Девичий виноград прикрепленный отмечен авторами по широколиственным лесам Белгородской области и по сложным борам в Воронежской области.

История расселения в Калужской области

Впервые на территории Калужской области девичий виноград указан в 1912-1913 годах в «Ценнике садового хозяйства Жиздринского Михайловского садового училища», где выращивался на продажу. Высаживается у жилья, сохраняется в парках на месте бывших усадеб.

Хотя в культуре известен с начала XX века, широкое распространение получил лишь в последние десятилетия.

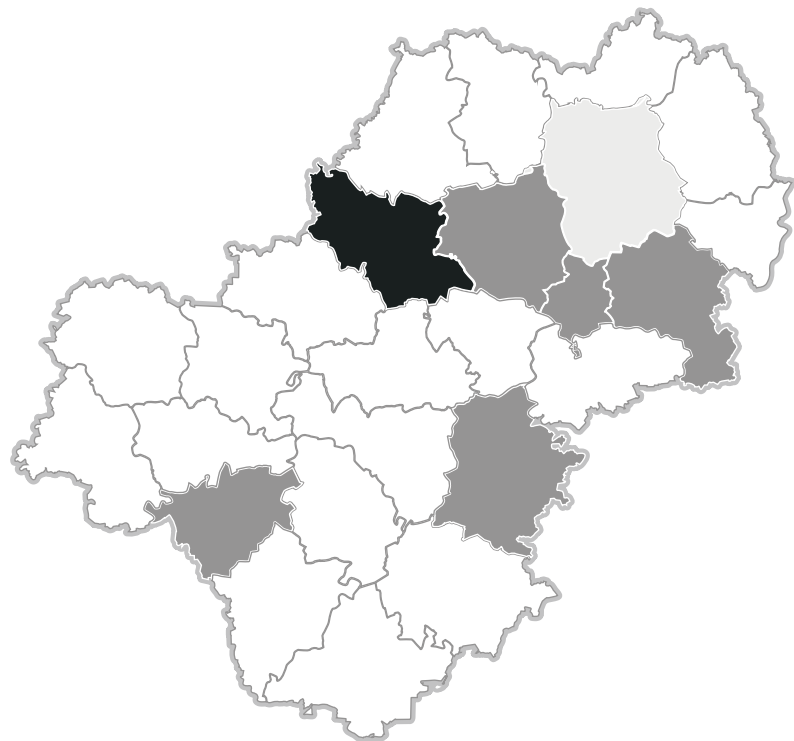
Отмечен в старых парках: в Козельском районе в парке бывшей усадьбы Оболенских и в парке В.П. Златоустовского у с. Клыково (КЛН), в дендропарке г. Жиздры (наблюдения, 2010), в парке усадьбы «Панское» в Малоярославецком районе. Собран на железнодорожной насыпи у ст. Калуга-II и на свалке у железнодорожной платформы Садовая (КЛН; Решетникова, Крылов, 2006), а также в Калуге (КЛН; Крылов и др., 2006а).

Начал встречаться вне культуры — в сложных сосняках и черноольшаниках. Отмечен у Кондровского водохранилища (КОКМ). Одичавшим растет по сложным соснякам в долине Оки в Калужском городском бору и в долине реки Угры ниже пос. Товарково (КЛН; Решетникова, Крылов, 2006). В большом числе расселился в Юхновском городском бору (наблюдения, 2010-е), где местами растет на большой площади. Наблюдался авторами в окрестностях пос. Дугна Ферзиковского района в 2006 году и в Козельском районе в черноольшанике у реки Серены под Шамординским монастырем в 2008 году, отмечен у дер. Курганье Людиновского района в пойме реки Болвы вблизи дачных участков.

На территории национального парка «Угра» и в заповеднике «Калужские засеки» натурализация вида пока не зарегистрирована.

Ранее был указан (Романова, Алёшина, 2003) как *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., который в Средней России в культуре значительно более редок (Рычин, 1972), и пока в Калужской области не встречен.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

При натурализации вид занимает площадь несколько десятков квадратных метров — стелется по земле, поднимаясь на деревья. Полностью меняет облик аборигенных сообществ, подавляя развитие всех аборигенных видов на занятой площади (например, на участках Юхновского городского бора).

Меры борьбы

Необходимо исключить девичий виноград прикрепленный из ассортимента растений для городского озеленения. Так как семена его разносят птицы, он может расселяться по окружающим участкам лесов.

Для выявления особенностей расселения вида нужно изучение его биологии и мониторинг в регионе.

Золотарник гигантский —
***Solidago gigantea* Ait.**
 Сем. **Сложноцветные — Compositae**
(Asteraceae)

Категория борьбы — 3. Необходимо исключить вид из организованных массовых посадок.

Морфологическое описание

Многолетнее длиннокорневищное растение. Стебли прямостоячие, от 30 до 280 см высотой и 5-12 мм в диаметре, не ветвятся, голые (кроме соцветия!), часто пурпурные и покрыты беловатым восковым налетом. Листья очередные, простые, удлинненно-ланцетные, длиной 8-18 см при ширине 1-3 см, сидячие, с тремя главными жилками. На побеге до 90 листьев; самые крупные листья находятся в середине стебля, к верхушке побегов листья мельче. Листовая пластинка по краю пильчатая, обычно голая с обеих сторон, но изредка опушенная на нижней стороне по главной жилке.

Соцветие — верхушечная пирамидальная метелка, которая составляет менее 1/3 общей высоты побега, но это соотношение сильно варьирует. Серповидно изогнутые веточки соцветия несут многочисленные (120-190) корзинки. Обертка корзинки почти цилиндрическая, черепитчатая, длиной 3-4 мм и диаметром 2-3 мм. Цветки желтые, краевые — ложноязычковые женские, центральные — трубчатые обоеполые, длиной 4-8 мм. Плоды-семянки веретеновидные, длиной 1-1,8 мм, с паппусом (волосками) длиной 2,5-4 мм.

Похож на заносный золотарник канадский (*Solidago canadensis* L.), который отличается коротким корневищем (образует компактные заросли) и покрытыми короткими волосками стеблями.

Биология вида

Золотарник гигантский — североамериканский вид. В природном ареале произрастает в прериях и на заливных лугах. Он не требователен к свету, влажности и pH почвы, содержанию питательных веществ, температуре (Weber, Jakobs, 2005). Наилучшего развития достигает в прибрежных местообитаниях и на топких местах, но обитает также и в сухих местах, на обочинах автомобильных дорог и железнодорожных насыпях.

Золотарник гигантский в отличие от золотарника канадского образует в верхнем слое почвы длинные горизонтальные фиолетовые или красноватые корневища длиной до 90 см и диаметром до 1 см. Одно растение за год способно образовать от 3 до 50 корневищ. При неблагоприятных условиях число корневищ возрастает. На них образуются почки (до 2 штук на 1 см длины), их наибольшая плотность — у основания стебля и на конце корневища. Поэтому золотарник гигантский способен формировать обширные заросли.

Цветение происходит в августе-сентябре, но в последние годы отдельные клоны зацветают во второй половине июля. Опыляется насекомыми. По-видимому, неплохой медонос, так как его охотно посещают пчелы. Плоды созревают в сентябре — начале октября. Легкие семянки успешно разносятся ветром. Таким образом, семенное размноже-

ние приводит к расселению золотарника, а вегетативное размножение корневищами — к формированию плотных густых зарослей.

Распространение

Естественный ареал золотарника гигантского занимает большую часть Северной Америки (южнее 55° северной широты). Диплоидная форма тяготеет к восточной части горного массива Аппалачи. Тетраплоидная форма распространена в лесной зоне на востоке, а гексаплоидная — приурочена к прериям (www.efloras.org).

В Европе вид введен в культуру как декоративное растение в XVIII веке. Золотарник гигантский впервые отмечен в 1758 году в Ботаническом саду Лондона (Weber, 1998). Позднее указан для садов и питомников континентальной Европы. Уже в XIX веке отмечена его натурализация. Первые случаи дичания известны с 1832 года в Германии (Wagenitz, 1979). Через 100 лет вид стал инвазионным. Происходит дальнейшее активное расселение его в восточном направлении (Meusel, Jager, 1992; Weber, 2001). По сравнению с другими видами золотарников, интродуцированных в Европе, у золотарника гигантского отмечена самая высокая скорость распространения. Он является одним из наиболее агрессивных инвазионных видов Европы.

В Средней России в качестве интродуцированного вида золотарник гигантский впервые отмечен в Воронежской губернии в 1868 году, и в настоящее время как декоративное и дичающее растение встречается по всей Средней России (Виноградова и др., 2010). Культивирование вида

на дачных участках до сих пор является основным путем заноса его на новые территории. При натурализации это растение вначале захватывает рудеральные нарушенные территории, обочины автомобильных дорог и железнодорожные насыпи, затем появляется на берегах рек.

История расселения в Калужской области

Культивируется в Калужской области в качестве декоративного растения. Впервые собран в 1995 году в Калуге на левом берегу Оки: «пустырь на склоне к реке, С.Р. Майоров, Е.А. Дараган» (MW).

По наблюдениям С.Р. Майорова (1997), в окрестностях Калуги в долине Оки преобладал золотарник гигантский, а не канадский. В 2010-х годах золотарник канадский встречается значительно чаще, но на тенистых влажных участках нередок золотарник гигантский.

В настоящее время золотарник гигантский встречается по всей области, в том числе и у Калуги. Чаще растет по обочинам дорог, железнодорожным насыпям и придорожным луговинам, сорным местам, пустырям, у жилья, отмечен на залежах. В естественных местообитаниях выявлен в поймах рек: в прибрежных зарослях, на пойменных лугах и в сероольшаниках. Легко размножается вегетативно, быстро образует большие заросли, вытесняя остальные виды.

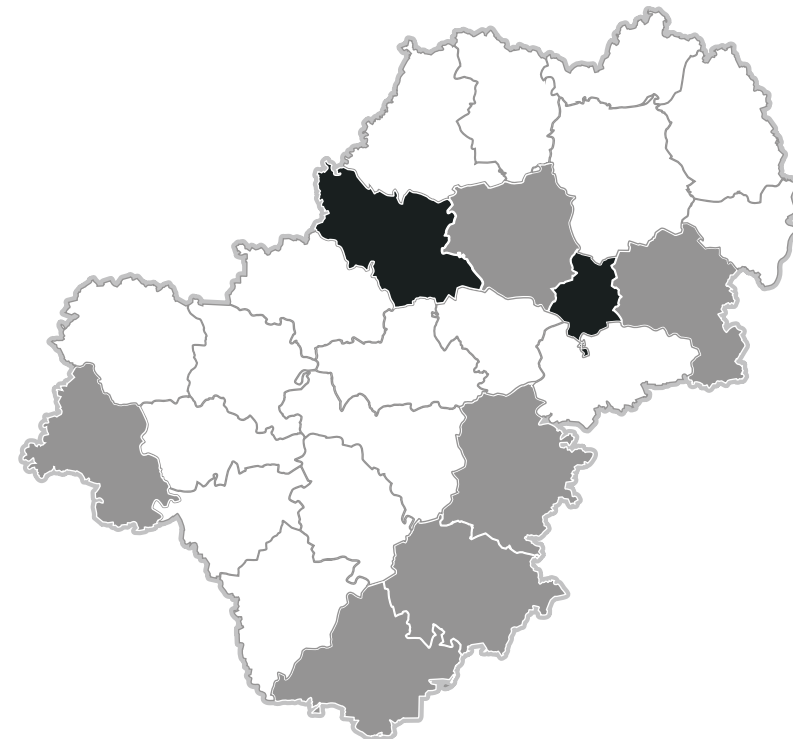
Неоднократно отмечен в окрестностях Калуги (MW, KLH; Воронкина и др., 2006). Собран в 2002 году С.Р. Майоровым в Козельском районе в окрестностях пос. Березичский Стеклозавод на обочине дороги (MW, МНА); в 2008 году в Хвастовичском районе у дер. Теребень (KLH). Найден

в сероольшаниках у реки Угры ниже устья реки Вори в Юхновском районе, где рос очень обильно в 2000-х годах (Сосудистые..., 2005 — ошибочно приведен под названием *S. canadensis*). В 2008 году Н.М. Решетникова наблюдала золотарник гигантский в долине реки Рессы в Юхновском районе, где он рос на протяжении нескольких километров, а также в меньшем обилии встречен в Козельском районе у реки Серены близ с. Клыково. Отмечен и на известняковых карьерах у микрорайона Турынино и близ пос. Товарково (Решетникова, Телеганова, 2016).

Расселение вида продолжается, но пока менее интенсивно, чем у его близкого вида — золотарника канадского. В 2010-х годах он встречен у Оки в окрестностях с. Кольцово Ферзиковского района и у реки Снопот в окрестностях дер. Доброселье Куйбышевского района.

Золотарник гигантский отмечен на территории заповедника «Калужские засеки» в 2015 году в пойме реки Вытебеть близ урочища Мушкань. В национальном парке «Угра» выявлен неоднократно; численность вида, вероятно, увеличивается.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

Золотарник гигантский образует сплошные заросли-клоны по 2-5 м в диаметре, вытесняя аборигенные виды. В результате вселения растения в рудеральные и аборигенные фитоценозы их видовая насыщенность значительно сокращается. В речных долинах заросли золотарника подавляют омоложение пойменной растительности. В Калужской области вид растет также в пойменных лесах, в которых не отмечен в других областях Средней России и в Западной Европе.

Меры борьбы

Один из наиболее эффективных способов — кошение дважды в год (в мае и августе) в течение нескольких лет или перекапывание почвы летом при сухих погодных условиях. После сенокоса для ограничения роста зарослей золотарника гигантского следует высевать травосмесь, в результате чего значительно снизится густота побегов растений. Эффективные мероприятия по удалению плотных зарослей и подавлению жизнеспособности включают их удаление раз в год с мульчированием или удаление два раза в год без мульчирования в течение 3-х летнего периода. Однако, следует иметь в виду, что подобные механические воздействия наносят вред естественной растительности. Золотарник гигантский реагирует на кошение уменьшением диаметра стеблей и стимуляцией отрастания из корневищ. Кошение раз в год ненамного снижает густоту побегов и провоцирует противоположный эффект — увеличение плотности популяции на следующий год. Мульчирование подавляет рост золотарника гигантского сильнее, чем простое удаление наземных побегов (Weber, Jakobs, 2005).

Золотарник канадский — *Solidago canadensis* L. Сем. Сложноцветные — **Compositae** (**Asteraceae**)

Категория борьбы — 3. Необходимо исключить вид из организованных посадок.

Морфологическое описание

Многолетнее короткокорневищное растение высотой 40-200 см. Стебли в основании голые, а выше, по крайней мере в верхней половине, опушенные, густо облиственные, с 40-110 листьями, несколько уменьшающимися снизу вверх. Стеблевые листья ланцетные, сидячие, клиновидно суженные к основанию, снизу опушенные, с пильчатыми краями, с хорошо заметными 2 боковыми жилками. Соцветие — широкопирамидальная метелка с выраженной центральной осью и отогнутыми боковыми ветвями. Цветки желтые, собраны в многочисленные мелкие корзинки. Обертки цилиндрические, черепитчатые; листочки обертки линейные, черепитчатые. Число корзинок на одном побеге сильно варьирует: от 41 до 4600, в среднем — 1400. Краевые цветки — ложноязычковые женские, центральные — трубчатые обоеполые, длиной 3-6 мм. Плод — коротко опушенная семянка длиной 0,9-1,2 мм, с папусом (пучком волосков на верхушке) длиной 2-2,5 мм.

От близкого золотарника гигантского отличается опушенным стеблем, опушенной нижней стороной листа, резко пильчатым краем по всей длине листа и коротким корневищем.

Биология вида

Североамериканский вид, в пределах первичного ареала приурочен в основном к нарушенным местообитаниям: залежам, пастбищам, пустырям, обочинам дорог, иногда растет в светлых лесах.

Во вторичном ареале золотарник канадский может произрастать на почвах различного механического состава — от легких песчаных до тяжелых глинистых, но в условиях Средней России предпочитает легкие, хорошо дренируемые почвы. Он растет на нарушенных местах: вдоль железнодорожных путей, по обочинам дорог, на залежах, лесных опушках, вырубках. Показано, что отдельные клоны способны достигать возраста 100 лет. Часть растений остаются вегетативными в течение 1-3 лет, но при хороших условиях золотарник канадский способен зацвести уже на 1-м году жизни (Weber, 2000). Цветение начинается во второй половине июля, но основное цветение происходит в августе — первой половине сентября. Насекомые посещают золотарник канадский, но менее интенсивно, чем золотарник гигантский. Плодоношение отмечено с конца августа и до октября. Легкие семянки разносятся ветром.

Семена продуцируются в большом количестве — в Европе один генеративный побег может продуцировать более 10000 семян (Weber, 2000). Семена рассеиваются на дальние расстояния, что обеспечивает колонизацию незанятых участков.

Распространение

Естественный ареал золотарника канадского расположен в Северной Америке от Аляски и Канады на севере

до Флориды, Техаса и Аризоны на юге (Hegi, 1979; Weber, 2000). В Европе вид введен в культуру как декоративное растение с XVII века — в Англии известен с 1645 года (Kowarik, 2003). Вначале его культивировали в ботанических садах и питомниках. Натурализация его в Европе началась с середины XIX века (Виноградова и др., 2010). В настоящее время вид широко расселился в Европе, обилие в Польше, Норвегии, на юге Финляндии (Виноградова и др., 2010). Вне Европы натурализовался в Австралии, Японии, Новой Зеландии, на Тайване (Weber, 2000).

В Средней России отмечен на территории Московской области в 1863 году, Тульской области — в 1880 году, Костромской области — в 1882 году. В настоящее время золотарник канадский встречается вне культуры, расселяется у дорог, вдоль железнодорожных путей, на заброшенных полях. Его численность, по наблюдениям авторов, в последние годы растет.

Культивируется во множестве форм, различающихся размерами растений, формой соцветия и сроками цветения. Очевидно, многие из натурализовавшихся популяций — это следствие «бегства из культуры», как раннего, так и современного.

История расселения в Калужской области

На территории Калужской области золотарник канадский в культуре в качестве декоративного растения и в одичалом состоянии известен еще с конца XIX века. Приведен Д.И. Литвиновым (1895): «разводится в садах и иногда дичает, так, например, найден на берегу Оки у железнодорожного моста близ ст. Алексин». Впервые

собран в 1926 году «по канаве за усадьбами с. Подборки Козельского уезда, одичалое, в небольшом количестве, В.Д. Луганский» (КОКМ; Решетникова и др., 2007б, 2008).

Во второй половине XX века встречался довольно редко, вне культуры был собран только в Юхновском районе у реки Течи в 1994 году (МНА).

В 2000-х годах началось расселение вида. В настоящее время одичавшим растёт по железнодорожным насыпям и придорожным луговинам, обочинам дорог, залежам, сорным местам и у жилья.

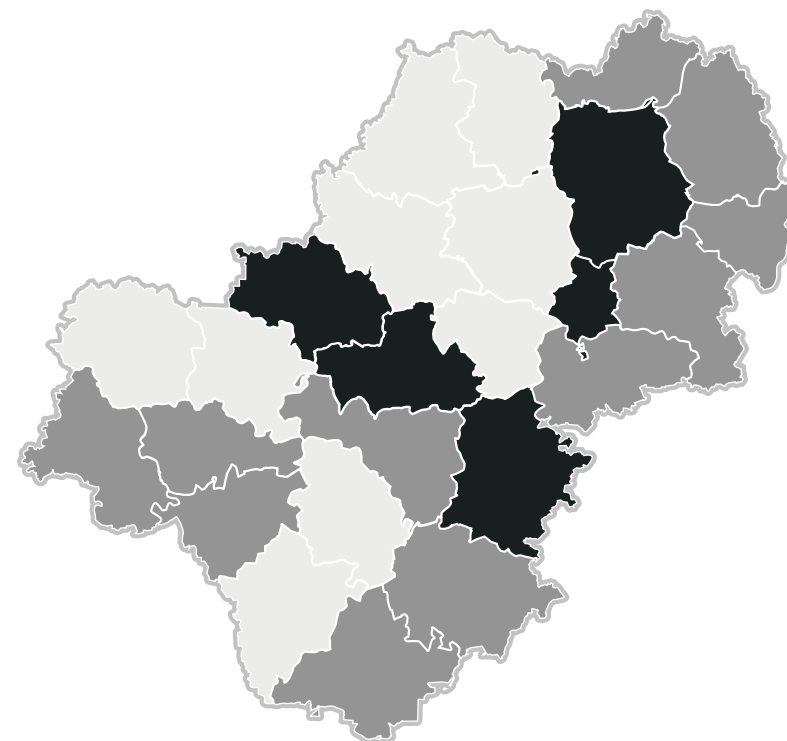
В начале 2000-х годов в большом числе начал встречаться вдоль железной дороги Москва-Киев. Очень обильно рос по залежам у автотрассы Мосальск-Щелканово (наблюдения авторов, 2008). Отмечен вблизи железнодорожных станций Сухиничи-Узловые Сухиничского района и Фаянсовая Кировского района (КЛН). В естественных условиях встречен в 2006 году в долине Оки на опушке широколиственного леса в основании склона коренного берега у дер. Михайловка и с. Кольцово, отмечен на реке Вытебеть (наблюдения авторов, 2007).

В 2010-х годах численность вида в регионе резко возросла. В большом числе растёт и аспектирует (даёт цветовой фон) по залежам и склонам в окрестностях Калуги, отмечен в пойме и на склонах долины Оки в Перемышльском и Ферзиковском районах, на песчаных лугах местами в большом числе; а также у реки Серены в Козельском районе (где ранее не наблюдался) и в Мещовском районе. Наблюдался в Жуковском районе в долине реки Протвы в урочище «Михалевы горы», в Кировском районе у реки Ужать, в Куйбышевском районе у реки Снопот, в Людинов-

ском районе в пойме реки Болвы (в большом числе ниже Людиново), в большом числе ниже Людиново, в Мосальском районе в долине реки Перекши и в Хвастовичском районе у дер. Слобода.

В 2015-2019 годах найден в заповеднике «Калужские засеки» — отмечен и на северном, и на южном участках, чаще у обочин дорог, но также и на лугах в поймах лесных рек. Выявлен в национальном парке «Угра» — у реки Серены и в окрестностях Козельска в долине реки Жиздры, где ранее не был встречен.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

В Центральной Европе золотарник канадский образует маловидовые сообщества и преобразует естественные ландшафты (СABl, 2004). Внесен в «Список инвазионных видов ЕРРО», в котором перечислены виды, наносящие серьезный ущерб аборигенным видам, окружающей среде и биологическому разнообразию. Внедрившись в то или иное местообитание может оставаться доминантом в течение длительного времени и создавать густые заросли, плотность которых достигает 300 побегов на м² (Weber, 2000; Kowarik, 2003).

В Калужской области пока такие густые заросли не наблюдались, но способность давать аспект (цветовой фон) на нарушенных участках лугов в окрестностях Калуги очевидно свидетельствует о способности вида менять естественные местообитания.

Позднее цветение вида может сказываться на местных опылителях — в это время у золотарника почти нет конкурентов.

Меры борьбы

Меры борьбы аналогичны мерам для золотарника гигантского: двукратное скашивание с мульчированием. В наших условиях золотарник канадский поселяется чаще в явно нарушенных местообитаниях: на залежах и в полосе отчуждения железных дорог. Поэтому общее повышение культуры землепользования, введение бросовых земель в оборот будет способствовать сокращению численности вида.

Желательно осенью удалять в садах и на дачных участках отцветшие побеги, чтобы предотвратить повторный занос семян на прилегающие территории.

В связи с высокими темпами распространения вида в последние годы необходим специальный мониторинг его численности.

Ива пурпурная — *Salix purpurea* L. Сем. Ивовые — *Salicaceae*

Категория борьбы — 3. Необходимо исключить вид из организованных посадок.

Морфологическое описание

Листопадный кустарник высотой до 2-4 м. Ветви тонкие, гибкие, голые, гладкие, желто-оливковые или красноватые. Почки часто супротивные, 3-5 мм длиной, прижатые, красно-бурые или желтые, голые. Листья супротивные или очередные, 3-13 см длиной и 0,8-1,5 см шириной, обратно-ланцетные, с наибольшей шириной выше середины, цельнокрайные, иногда у верхушки тонкопильчатые, сверху салатно-зеленые, иногда сизоватые, на нижней стороне голубовато-сизые или сизо-зеленые, иногда с обеих сторон чисто-зеленые, на черешках 3-6 мм длиной; прилистники линейно-ланцетные, рано опадающие.

Двудомное растение. Серезки боковые, сидячие, плотные, цилиндрические, женские часто узкоцилиндрические. Прицветные чешуи обратнойцевидные, на мужских серезках бледные, вверху темнее, на женских — красноватые, наверху почти черные, шелковисто-волосистые. Тычинок 2, с опушенными сросшимися нитями длиной до 3,5 мм и темными пыльниками; нектарник одиночный, удлинено-яйцевидный. Завязь сидячая, яйцевидная, коротко прижато опушенная; рыльца сидячие, красные. Коробочки сидячие, вскрываются 2 створками.

Близкий аборигенный вид — ива Виноградова (*Salix vinogradovii* A. Skvorts) — имеет все листья очередные,

а коробочки в серезках сидят на короткой, но хорошо заметной ножке. Возможно, эти виды могут и гибридизировать. Этот вид шире распространен к востоку от Калужского региона, и самостоятельно расселяется к западу по долинам рек.

Биология вида

Ива пурпурная растет, как правило, по избыточно увлажненным местообитаниям или при близком залегании грунтовых вод. Цветение отмечено в апреле — начале мая, до распускания листьев. Плодоношение происходит во второй половине мая — июне.

Распространение

Европейский вид, в Средней России находится вблизи границ естественного ареала. Высаживался в старых парках по всей Средней России.

На Оке изредка встречается очень близкая аборигенная ива Виноградова (*S. vinogradovii*), которая в Калужской области находится на крайнем северо-западном пределе ареала.

История расселения в Калужской области

Ранее высаживалась как декоративное растение в усадебных парках.

Впервые указана в 1912–1913 годах в «Ценнике садового хозяйства Жиздринского Михайловского садового училища», где выращивалась на продажу.

До настоящего времени сохранилась в заброшенном парке В.П. Златоустовского у с. Клыково Козельского райо-

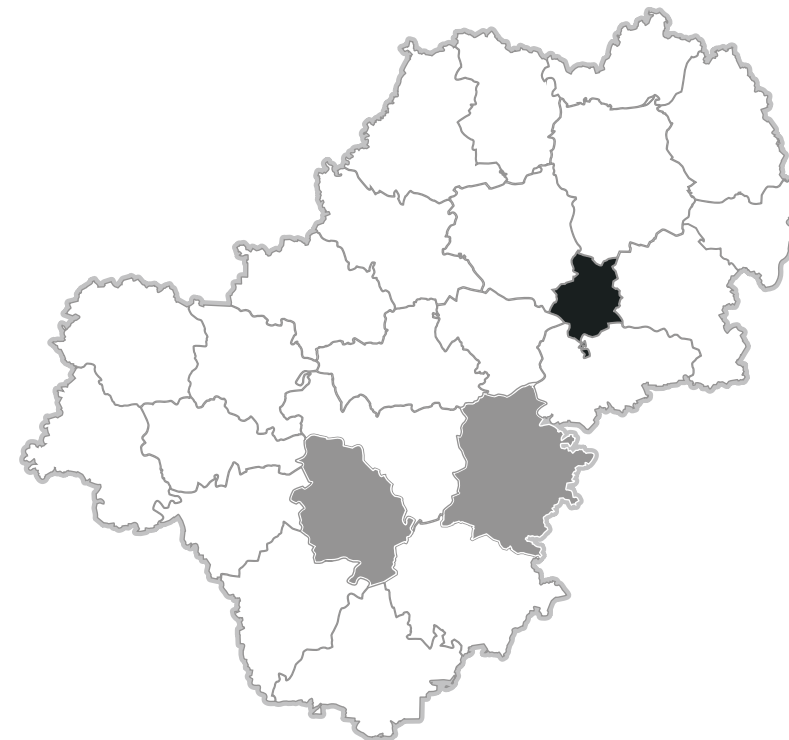
на (MW, МНА, KLH; Майоров и др., 1993), откуда, вероятно, вид мог расселиться в пойму реки Жиздры. Собрана в 1984 году (MW) и в 2005 году (KLH, МНА) в Козельском районе в 3 км к северо-западу от г. Козельска у дороги и в 1987 году в небольшом числе на реке Жиздре в Думиничском районе у дер. Дубровка (MW).

В XXI веке ива пурпурная стала чаще в естественных местообитаниях в поймах рек (по-видимому, из старой культуры). В это же время началась новая волна интродукции; вид представлен в ассортименте декоративных дачных посадок и городского озеленения, но пока еще не очень популярен.

Собрана в 2009 году в Калуге у Яченского водохранилища, где растет в большом числе (KLH). Не так далеко от этого места располагался парк Лаврентьевского монастыря, откуда этот вид мог расселиться. Найдена в Комсомольской роще. Численность вида у водохранилища, по нашим наблюдениям, растет.

В 2013 году отмечена в большом числе близ устья реки Серены; ранее при специальных исследованиях флоры национального парка «Угра» вид здесь не регистрировался.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

В долине Оки известен близкий восточный по отношению к иве пурпурной вид — ива Виноградова. Возможна гибридизация этих растений и возникновение гибридных популяций. Ива пурпурная пока на большой площади растет только у Яченского водохранилища (но всего в нескольких километрах от ивы Виноградова!), ее расселение в долинах рек Жиздры и Серены нуждается в дальнейшем изучении.

Меры борьбы

Нежелательно использовать иву пурпурную в озеленении, впрочем, в массовых посадках этот вид пока не популярен. Необходим мониторинг расселения растения по территории Калужской области.

Ирга колосистая — *Amelanchier spicata* (Lam.) C. Koch Сем. Розоцветные — **Rosaceae**

Категория борьбы — 3. Необходимо исключить вид из организованных посадок.

Морфологическое описание

Кустарник высотой до 4-8 м с прямостоячими стволиками и мощной системой подземных корневищ. Вопреки указаниям многочисленных литературных источников, корневую поросль не образует. Почки конусообразные, острые, красновато-коричневые. Верхушечная почка длиной 6-12 мм, боковые — мельче и отклонены от веток. Почечные чешуи неопушенные, с золотисто-коричневой пленчатой каймой, по краю с длинными белыми реснитчатыми волосками. Листья яйцевидные или овальные, длиной 2,5-6 см, шириной 2-3,5 см. Верхушка листа коротко-заостренная, основание — округленное или сердцевидное. Молодые листья оливково-зеленого цвета. Листья с нижней стороны в начале вегетации войлочные, позднее голые. По краю листа мелкие острые зубчики, не достигающие до основания пластинки, обычно 5-7 зубцов на 1 см длины. Прилистники линейные, опушенные, быстро опадающие. Листья обычно без заметной осенней окраски.

Соцветие — плотная вверх направленная кисть с 6-10 (редко до 20) цветками. Диаметр цветка — 16-24 мм. Чашелистики острые, продолговато-треугольные, длиной 2-3 мм. Лепестки белые, длиной 6-10 мм, продолговато-овальные. В цветке 20 тычинок с голыми нитями; 5 столбиков пестиков

срастаются примерно до половины их длины. Плоды — пурпурно-черные яблочки с сизым налетом (недозревшие — розовые); при плодах сохраняются прямостоячие чашелистики, верхушка завязи густо-шерстистая. Яблочки сферические или немного вытянутые, диаметром 6-10 мм, массой 0,27-0,38 г, с тонкой кожицей, сочные, сладковатые, съедобные. В одном плоде формируется 2-5 коричневых серповидно-изогнутых семян длиной 5 мм и шириной 3 мм. Вес 1000 семян — 4,3-9 г.

Биология вида

Цветение в мае. У ирги колосистой типичные для этого подсемейства розоцветных цветки. Устройство цветка и его медоносные свойства указывают на опыление насекомыми (энтомофилию). Посещается насекомыми, чаще всего пчелами. Тем не менее, согласно опытам, проведенным в 2006-2007 годах в ГБС РАН, плоды в изолированных соцветиях полностью завязываются. Это указывает на наличие у ирги колосистой, как и у близкородственных видов — ирги канадской, ирги побегоносной, ирги гладкой (*A. canadensis*, *A. stolonifera*, *A. laevis*), апомиксиса (развитие плодов без оплодотворения), при котором требуется лишь стимулирующее воздействие своей или чужеродной пыльцы (Osion, 1984).

Время созревания плодов зависит от метеорологических условий летнего сезона. Начало созревания отмечено во второй половине июня — в начале июля. Плодоносит с 3-4 лет, долговечность плодоносящего куста — 50-70 лет. Жизнеспособность семян близка к 100% (Некрасов и др., 1973). Лучшие результаты прорастания наблюдаются

у свежесобранных семян. Семена ирги колосистой распространяют многие виды птиц и мелких млекопитающих. По наблюдениям, сделанным в Брянской области, наиболее активно разносят ее дрозды, которые поедают и усваивают мякоть плодов, при этом семена ирги при прохождении через пищеварительный тракт этих птиц не повреждаются, в отдельных случаях их всхожесть даже повышается (Шумик, Панасенко, 2007). Н.Н. Панасенко наблюдал, как даже лиса поела плоды ирги.

Изучение подземной части растения показало, что ирга колосистая вегетативно размножается не корневой порослью, а образует систему корневищ, так что нередко заросль представляет собой единственный клон. В ее густых зарослях подавлено возобновление местных древесных видов.

В происхождении ирги колосистой (*A. spicata*) много неясного. Американские ботаники нередко признают ее синонимом североамериканского вида ирги побегоносной (*A. stolonifera*), что противоречит результатам генетического анализа. Чаще считают иргу колосистую результатом гибридизации ирги канадской (*A. canadensis*) и ирги побегоносной (*A. stolonifera*). Проведенный в последнее время молекулярно-генетический анализ свидетельствует о том, что родительскими видами ирги колосистой скорее всего были ирга ольхолистная (*A. alnifolia*) и ирга побегоносная (*A. stolonifera*) (Куклина и др., 2018). Это хорошо согласуется с морфологическими особенностями ирги колосистой: некоторые растения ирги колосистой непросто отличить от ольхоливной, а от ирги побегоносной она унаследовала мощную систему подземных корневищ.

Распространение

Естественный ареал предка ирги колосистой занимает восточную часть Канады и США (Артюшенко, 1959). В 1590 году из Квебека в Париж была привезена ирга канадская (*A. canadensis*) (Schroeder, 1972), а позднее и другие виды ирги. Вероятно, уже в Европе во время естественной гибридизации при культивировании ирги побегоносной совместно с иргой ольхолистной (*A. alnifolia*) во второй половине XVIII века и сформировался новый гибридогенный вид — ирга колосистая. Она известна в Дании, Норвегии и Финляндии уже с начала 1800-х годов, в Польше — с 1820 года, а в Латвии — с 1896 года (Kabuse, 2005). В России этот вид известен с конца XIX века. Э. Регель (1874) сообщал о появлении в садах одного из лучших кустарников для климата России — ирги канадской. В Санкт-Петербургском ботаническом саду имелось несколько «разновидностей», среди которых наиболее распространенная называлась «в *A. canadensis*» из Канады, другая, с более округлыми листьями, фигурировала под названием «*r. rotundifolia*» и являлась, вероятно, иргой колосистой — *A. spicata*.

Сначала иргу ценили за неприхотливость и декоративные качества, а позднее ею заинтересовались как устойчивой плодовой культурой. В Енисейской губернии (г. Минусинск) для получения плодов ее выращивали с 1910 года (Куминов, 1996), а в Пермской губернии (г. Кудымкар) разведение ирги в промышленных масштабах начато в 1939 году. Она обладает исключительной зимостойкостью и выдерживает суровые зимы в районах до 60° с.ш. Во второй половине XX века в период с 1949 по 1962 годы в 114 регионов, включая среднюю полосу

России, Урал, Приморский край и Казахстан, было разослано 114000 саженцев ирги (Овчинников, 1963).

Вид обладает высокими адаптационными свойствами и натурализовался в Австрии, Бельгии, Чехии, Голландии, Германии, Дании и других странах Европы (Schroeder, 1972). Растет по всей европейской части России до Архангельска и Мурманска, известен на Урале, в Западной Сибири, на Алтае и на Дальнем Востоке. Везде зимостоек и плодоносит (Виноградова и др., 2010).

История расселения в Калужской области

В Калужской области ирга колосистая культивируется как ягодный и декоративный кустарник по крайней мере с начала XX века.

Впервые указана в 1912-1913 годах в «Ценнике садового хозяйства Жиздринского Михайловского садового училища», где выращивалась на продажу и одичала еще в начале XX века (Козлов, 1935). В начале XX века высаживалась и одичала в Калужском городском бору (Дмитриев, 1919; рукопись, 1960-е), где сейчас в большом числе и образует мертвопокровные (лишенные растений в травянистом ярусе) участки в сосняках в северо-восточных и восточных кварталах. Сохраняется на месте старых садов и парков бывших усадеб — наблюдалась и собрана на месте парка-усадыбы Клыково (МНА) и в окрестностях пос. Березичский Стеклозавод — в усадьбе Оболенских (КЛН) в Козельском районе, в усадьбе «Пройдево» в Мосальском районе (наблюдения А.В. Крылова и Н.М. Решетниковой, 2010), в парке близ урочища «Коммуна» в долине Угры в Юхновском районе и др.

Ирга колосистая начала расселяться по области в середине XX века, была отмечена в ряде районов региона: близ с. Барятино (МНА — 1980), в Боровском районе в окрестностях Боровска (МНА — 1977) и у дер. Сатино (MGB — 1979), в Малоарславском районе у пос. Детчино (МНА — 1981), в Мосальском районе на территории Подсосенского лесничества (KLN — 1981), в Дзержинском районе к юго-западу от г. Кондрово (МНА — 1982) и в окрестностях дер. Галкино (MW — 1986); в Юхновском районе у дер. Марьино (МНА — 1979) и у дер. Рыляки (KLN — 1981). В это время наблюдались лишь единичные кусты ирги, заросли были отмечены только в долине Протвы в окрестностях Боровска.

В настоящее время встречается одичавшей, вероятно, по всей территории Калужской области. Чаще и в большем числе в долинах рек Угры, Протвы и Жиздры и в окрестностях городов, несколько реже на западе области в долине рек Снопот и Вытебеть, в долине Оки. Растет по сорным местам в населенных пунктах, по обочинам дорог. В естественных местообитаниях наиболее часто регистрируется в сложных сосняках, сосняках-зеленомошниках, реже в березняках, выходит на поляны, вырубки, неоднократно встречена по прирусловым валам небольших рек.

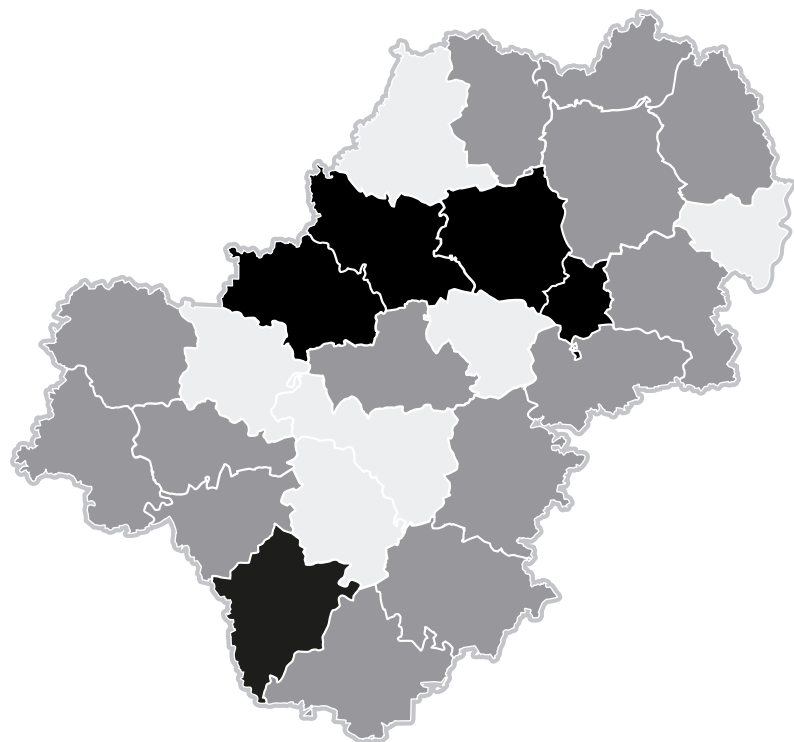
Отмечена и на особо охраняемых территориях. Большие заросли наблюдались на вырубке по ЛЭП на южном участке заповедника «Калужские засеки», там же рассеянно встречается по лесам (наблюдения Н.М. Решетниковой, 2010-е). В национальном парке «Угра» произрастает на всех участках рассеянно (Сосудистые ..., 2005), но чаще в долине реки Жиздры в Козельском районе и долине реки Угры. Отмечена в Боровском городском бору, Мосальском городском

бору, городском бору г. Жиздры, Юхновском городском бору (наблюдения Н.М. Решетниковой и А.В. Крылова, 2010-е) и др.

Сплошные заросли ирги, где она вытесняет всю аборигенную растительность и образует мертвопокровные участки, авторами встречены только в сосновых лесах: кроме Калужского городского бора еще в Юхновском городском бору, Боровском городском бору, в Жиздринском районе в долине реки Болвы близ дер. Коренево.

В литературе по Калужской области упоминалась под разными названиями — ирга обыкновенная — *A. vulgaris* Mich. («Ценник...», 1912-1913; Козлов, 1935), ирга овальнолистная — *A. ovalis* Medik. (Таскаева и др., 1979; Романова, Алешина, 2003 и др.), но все собранные образцы (на тех участках, где приведена под этими названиями) относятся именно к ирге колосистой.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

Как правило, встречается отдельными экземплярами в подлеске, но местами образует второй ярус в сосняках, вытесняя аборигенные деревья и препятствуя возобновлению естественного травяного яруса. Расселение ирги в сопредельной области было подробно описано Н.Н. Панасенко с брянскими коллегами (Панасенко, 2007, 2008). Расселяют ее в основном птицы, которые разносят семена в радиусе до нескольких километров, но обычно

до 150-500 м. Прорастание семян происходит на участках с нарушенным травяным покровом. Повреждения почвы могут быть как зоогенными — порою кабанов, лисиц и др., так и антропогенными, например, противопожарные полосы. Затем ирга распространяется вдоль дорог, ЛЭП и т.п., а также по лесным опушкам. Постепенно она внедряется в растительное сообщество, изменяя его структуру и видовой состав. Из-за затенения и листового опада вырождается травяно-кустарничковый и моховой ярусы, формируется сосняк мертвопокровный.

По нашим наблюдениям, в Калужском городском бору с расселением ирги (и других заносных видов) исчезли отмеченные ранее редкие виды орхидных, а также стали редкими распространенные ранее черника и брусника, которые регистрировались здесь в начале XX века А.Ф. Флеровым.

Меры борьбы

Необходимо исключить иргу из ассортимента древесных пород для городского и лесопаркового озеленения. Большинство участков, где вид расселился обильно, — находятся вблизи посадок, где ирга была высажена как аллея вдоль старых дорог.

Недотрога железистая — *Impatiens glandulifera* Royle Сем. Бальзаминовые — **Balsaminaceae**

Категория борьбы — 3. Следует строго ограничить (запретить) использование в организованных декоративных посадках.

Морфологическое описание

Однолетнее растение высотой до 1,5-2 м, редко до 3 м. Стебель прямой, пустотелый в междоузлиях, голый, диаметром до нескольких сантиметров, с придаточными корнями при основании. Листья в трехчленной мутовке или реже супротивные, голые, от яйцевидных до эллиптических, длиной 5-18 см и шириной 2,5-7 см, по краю железисто пильчато-зубчатые, черешковые, при основании черешка с несколькими крупными стебельчатыми железками.

Соцветие — кисть из 2-14 цветков с изогнутой зигзагом осью, длиной 25-40 мм. Цветки зигоморфные (одной осью симметрии), нижний чашелистик мешковидно вздут и заканчивается узким шпорцем. Окраска цветков варьирует от вишнево-розовой до бледно-розовой, реже почти белой. Плод — коробочка, булавовидная, постепенно суженная к основанию, длиной 1,5-3,5 см и шириной до 1 см, с несколькими семенами.

Биология вида

Недотрога железистая — растение с широкой экологической амплитудой. Предпочитает богатые свежие или увлажненные почвы, чаще обитает на открытых местах,

но может расти и в полутени. Обычные местообитания — берега водоемов, сырые пойменные луга и опушки, пустыри. Наиболее уязвимыми для вселения вида являются биотопы, подверженные антропогенному воздействию (Garkaje, 2006). Цветет с июня по октябрь. Опыляется преимущественно шмелями, реже другими перепончатокрылыми.

Семенная продуктивность зависит от условий произрастания; при средней плотности заросли она составляет 700-800 семян на растение (Beerling, Perrins, 1993). Экспансия вида в речных системах, в частности, обусловлена способностью семян к распространению водным путем, поскольку они могут переноситься и плавно текущей водой (в осадке), и сухими плавучими семенами. Мелкие семена легко переносятся в новые местообитания с почвой или на обуви (Kurtto, 1993). Основной способ расширения ареала сейчас — «бегство» из частных садов и парков. Считается, что недотрога железистая не образует банка семян, однако при скашивании ее зарослей новые сеянцы могут появляться в течение всего вегетационного сезона. Этот вид обладает высокой генерационной способностью. На поврежденных стеблях формируются новые побеги и цветки.

Коробочки недотроги железистой обладают взрывным вскрыванием: при малейшем прикосновении к зрелым плодам их створки резко скручиваются, разбрасывая семена на несколько метров.

В Европе растения недотроги железистой всех возрастных состояний нехолодостойки. Обычно все взрослые растения погибают при первых морозах, а проростки —

при поздних весенних заморозках (Sebald et al., 1998). Считается, что вид также не выносит засухи и быстро увядает, растения могут выживать, только если период засухи короток (Beeling, Perrins, 1993). Однако в Средней России недотрога железистая наблюдалась в лесостепной зоне, где условия произрастания довольно засушливы — под пологом старого широколиственного леса (наблюдения Н.М. Решетниковой, 2018).

Габитус растений меняется в зависимости от влажности местообитания. Высокие ветвистые экземпляры обитают в довольно влажных условиях, низкие растения с обильно ветвящимися стеблями, короткими междоузлиями и мелкими листьями характерны для лесных участков с непостоянным увлажнением (Марков и др., 1997).

Распространение

Родина недотроги железистой — западные Гималаи, где она произрастает на высоте от 1800 до 4000 м над уровнем моря (Gupta, 1989).

Вторичный ареал вида охватывает Северную Америку и Евразию. В Европе, в Англии, недотрога железистая впервые появилась в 1838 году (Valentine, 1971). Первые случаи ее дичания отмечены в середине XIX века, а в конце XIX века она появилась в других европейских странах (Valentine, 1971). В течение 100 лет растение изредка культивировали в парках, на кладбищах.

В первой половине XX века начинается натурализация вида в Центральной и Северной Европе. Значительное расширение вторичного ареала произошло, по-видимому, после Второй мировой войны (Виноградова и др., 2010). В настоящее время недотрога железистая отмече-

на в 18 странах Европы, и скорость ее распространения быстро увеличивается. Наиболее северные популяции достигли Северного полярного круга. Наблюдается бурная экспансия вида в Европе и Северной Америке (Виноградова и др., 2010).

На территорию России недотрога железистая попала в конце XIX века. В Петербургском ботаническом саду ее культивировали с 1895 года (Виноградова и др., 2010). Одичавшей отмечена около Сенежского озера в Клинском уезде Московской губернии (Сырейщиков, 1914). Но активная натурализация вида во всех областях началась в 1970-х годах (Гусев, 1973; Пузырев, 1985; Виноградова и др., 2010, 2011), вероятно, после распространения ее как популярного декоративного растения. В Московской области образует заросли по берегам реки Москвы протяженностью в десятки километров в Можайском, Рузском и Одинцовском районах. Местами заходит на ключевые болота (Игнатов и др., 1990). Отмечены заросли вида по берегам водохранилищ в Гагаринском районе Смоленской области (наблюдения авторов, 2000-е).

История расселения в Калужской области

В Калужской области недотрога железистая впервые собрана в 1955 году в окрестностях г. Тарусы В.И. Соболевским (МНА).

Позднее долгое время — до начала XXI века — в естественных местообитаниях не встречалась.

В настоящее время культивируется как декоративное растение, сохраняется в местах культуры по усадебным паркам.

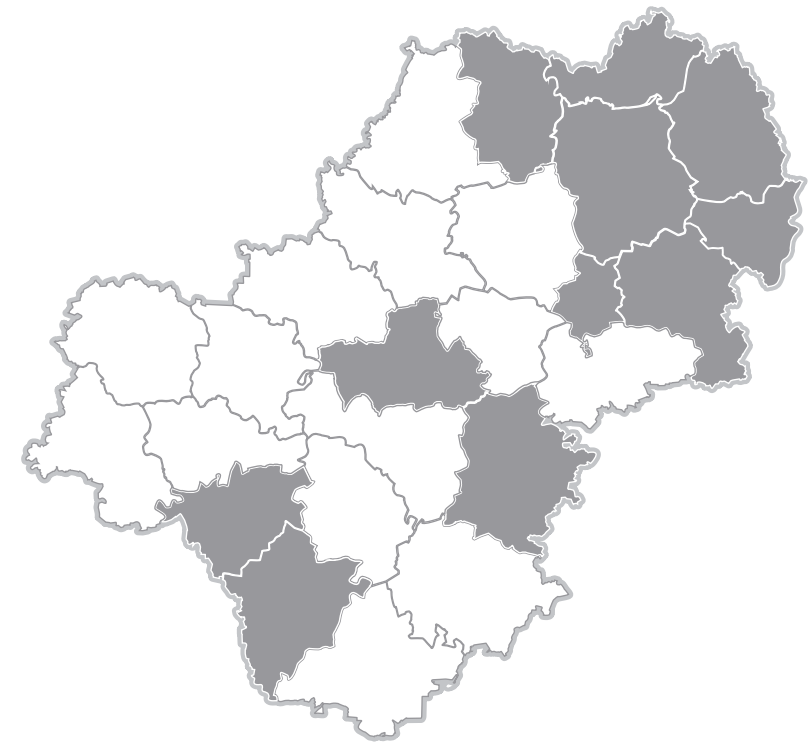
Натурализуется по сорным местам, сырым обочинам дорог, близ населенных пунктов по оврагам (Воронкина и др., 2006) и берегам рек при подтоке грунтовых вод. Найдена у Оки в Калуге (МВ), где растет и по сорным местам (наблюдения авторов, 2000-е); в окрестностях г. Тарусы, где вид рос в массе на склонах речной долины (наблюдения М.И. Попченко, 2008). Отмечалась в 2007 и 2008 годах в с. Перемышль, в окрестностях с. Ульяново и г. Людиново, в 2010 году — в г. Мещовске.

Вне поселков выявлена в Малоярославецком районе — близ с. Ильинское у реки Лужи (МНА) и в окрестностях г. Обнинска (МНА); в Жуковском районе — у с. Никольское и дер. Ольхово у реки Нары (МНА). Отмечена у реки Ключотмы под г. Козельском (Сосудистые..., 2005). А.В. Щербаковым и Е.О. Корольковой встречена в Спас-Деменском районе в 2008 году. В последние годы расселение вида продолжается: найдена в долине реки Протвы в окрестностях Боровска напротив церкви Николая Чудотворца и в Жуковском районе у дер. Ершово близ «водопада»; в Мосальском районе у реки Рессы близ с. Ленское, в Медынском районе у реки Шани близ дер. Бородино, в Людиновском районе в пойме реки Болвы у дер. Курганье, в городском бору г. Жиздры (наблюдения, 2010-е).

Обширных зарослей пока не наблюдалось, но местами отмечена в большом числе — на площади по несколько квадратных метров.

На охраняемых территориях — в национальном парке «Угра» и заповеднике «Калужские засеки» — пока не выявлена.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

Отмечено, что во влажных лесах вид занимает «новые» местообитания, то есть является пионерным. При некоторых обстоятельствах он только сокращает численность аборигенных видов, которые все же находят достаточно мест для произрастания, например, в высоко динамичном пойменном лесу (Kasperek, 2004). Но в речных долинах растение формирует плотные заросли, которые покрывают всю почву и «душат» другую растительность, причем недо-

трога железистая конкурирует не только с однолетними, но и многолетними видами растений (Larsson, Martinsson, 1998). Она формирует плотные заросли собственного сообщества (Moor, 1958; Soo, 1971).

Обширные заросли недотроги в поймах позволяют предположить, что она успешно конкурирует с местными видами. Показана ее аллелопатическая активность: экстракт из листьев подавляет прорастание местных растений (Vrchotová et al., 2011). Вид активно посещается шмелями. Нередко считается, что недорога при этом конкурирует с местными видами, отвлекая опылителей от аборигенных растений (Chittka, Schürkens, 2001). Более тщательные полевые исследования этого явления не подтвердили (Bartomeus et al., 2010).

Меры борьбы

При обнаружении зарослей недотроги железистой на особо охраняемых природных территориях их необходимо уничтожать. Неоднократное повторное кошение (в течение одного сезона, до цветения отавы), как показано, дает хорошие результаты.

Облепиха крушиновидная — *Hippophae rhamnoides* L. Сем. Жимолостные — *Caprifoliaceae*

Категория борьбы — 3. Необходимо исключить вид из организованных массовых посадок.

Морфологическое описание

Деревце или крупный кустарник высотой 4-5 м, редко 6-8 м, с острыми крепкими колючками длиной 2-7 см. Молодые побеги серебристые от покрывающих их чешуек и волосков. Листья очередные, линейно-ланцетные, длиной 2-8 см и шириной 0,5 см. Растение двудомное. Цветки мелкие, раздельнополые, расположены на побегах предшествующего года. Мужские цветки с двураздельным околоцветником, собраны в короткие соцветия — колосья, женские цветки — с двулопастным околоцветником, расположены по 2-5 в пазухах веток и колючек. Костянки сочные, желтые, оранжевые или редко красноватые, шарообразные или эллипсоидальные, длиной 0,5 см и диаметром 0,3-0,5 (0,8) см, с блестящими темно-коричневыми косточками. Косточки эллипсоидальные, 4-7 мм длиной и 2,5-3,5 мм шириной. Окраска косточек от серовато-бурой до темно-коричневой (почти черной), зависит от содержания дубильных веществ и пигментов. Абсолютная масса 1000 косточек в воздушно-сухом состоянии — 14-19 г.

Биология вида

Облепиха цветет и плодоносит ежегодно и очень обильно, начиная с 4-5 года жизни. Цветет в апреле-мае, до или

одновременно с распусканием листьев. Ветроопыляемое растение. Плоды созревают в конце августа — октябре, но сохраняются на ветвях до весны следующего года, лишь частично осыпаясь зимой.

Облепиха живет до 25-30 лет, но плодоношение и способность размножаться корневыми отпрысками уменьшаются, начиная с 15-18 лет. Благодаря симбиозу с азотфиксирующими актиномицетами она не требовательна к почве, в первичном ареале часто растет на бедных гумусом галечниках, во вторичном — способна выходить на техноземы, но не переносит заболачивания. Являясь типичным гигромезофитом, облепиха особенно хорошо растет на участках с высоким уровнем грунтовых вод и проточным увлажнением. Она устойчива к низким зимним температурам (выдерживает до -50°C) и высоким летним температурам (до $+40^{\circ}\text{C}$).

Активно заселяет наносные аллювиальные отложения, возникающие после весеннего половодья. Из-за хорошо развитой способности размножаться вегетативно благодаря корневым отпрыскам часто образует обширные заросли. Сомкнутость полога в куртинах облепихи высокая, часто близкая к единице. Число стволов на 1 га в облепишниках варьирует от 500 до 40000 и в основном зависит от возраста растений и условий произрастания. Наибольшая плотность наблюдается в молодых зарослях, активно размножающихся корневыми отпрысками.

Косточки облепихи разносятся воробьиными и врановыми птицами.

Распространение

Первичный ареал вида евроазиатский, дизъюнктивный (разорванный), в пределах которого облепиха приурочена к горным регионам, а в Европе также к морским побережьям. В Восточной Европе она произрастает только на юге Молдавии и на крайнем юго-западе Украины в долинах Днестра, Прута, Дуная и их притоков. Известна также в Калининградской области и в странах Прибалтики. Однако ее происхождение в этих местах, скорее всего, вторичное из заброшенных посадок. Другая часть ареала вида — азиатская; облепиха распространена в Средней Азии, Казахстане, а также на юге Сибири и в Забайкалье, горных районах Индии, Китае, в том числе в Тибете и Монголии.

Благодаря декоративности и лечебным свойствам плодов облепиху в лесной и лесостепной зоне России выращивают с XIX века. Один из первых сборов сделан А.Н. Петунниковым в ботаническом саду московского университета в 1885 году, в конце XIX века ее разводили в Подмосковье (Сырейщиков, 1907). Во второй половине XX века облепиха широко введена в культуру как ягодная культура и лекарственное растение. Последние 20-30 лет отмечено ее дичание в Средней России, она распространилась во Владимирской, Воронежской, Ивановской, Калужской, Тверской, Смоленской и Ярославской областях. Облепиха стала встречаться близ дачных поселков, на пустырях, насыпях автомобильных и железных дорог, а затем и в долинах рек.

История расселения в Калужской области

В Калужской области, как и во всей Средней России, культивируется как ягодный кустарник со второй половины XX века. Впервые собрана в 1966 году в г. Калуге (КОКМ). Нередко высаживается на дачных участках, огородах и у жилья.

В настоящее время натурализовалась на известковых карьерах. Растет в большом числе в окрестностях г. Калуги у микрорайона Турынино, ст. Садовая, у дер. Акатово, у пос. Мстихино. Причем местами образует сплошные труднопроходимые заросли. Начала расселяться и ниже по Оке — по выходам известняка в Калужско-Алексинском каньоне и на песчано-известняковых карьерах — отмечена у дер. Криуши, напротив пос. Дугна Ферзиковского района, у дер. Похвиснево Тарусского района. Собрано несколько растений на отмелях Оки (MW). Большие заросли облепихи отмечены в долине реки Угры – в окрестностях известняковых карьеров и на карьерах и отвалах у пос. Товарково, пос. Жилетово, ст. Шаня, пос. Полотняный Завод, ст. Пятово. При обследовании флоры известняковых карьеров региона облепиха была отмечена на 21 из 28 изученных карьеров (Решетникова, Телеганова, 2016). Можно сказать, что этот вид начинает расселение в регионе пока на антропогенных местообитаниях, но осваивает уже и естественные выходы известняка в долинах рек. Может расти и на песках в долинах рек. Вне карьеров отмечена в пойме реки Болвы в Людиновском районе вблизи дачных участков южнее дер. Вербежичи, у дер. Курганье. Встречена в долине Угры вблизи родников на реке Веприке и на Оке в 1-2 км ниже устья Угры. Больших зарослей на песках пока не образует, встре-

Борщевик Сосновского — *Heracleum sosnowskyi* Mandenova Сем. Зонтичные — **Umbelliferae** (Apiaceae)



**Карагана древовидная,
Желтая акация —
Caragana arborescens Lam.
Сем. Бобовые — Leguminosae (Fabaceae)**



**Клен ясенелистный — *Acer negundo* L.
Сем. Кленовые — Aceraceae
(Sapindaceae p.p.)**



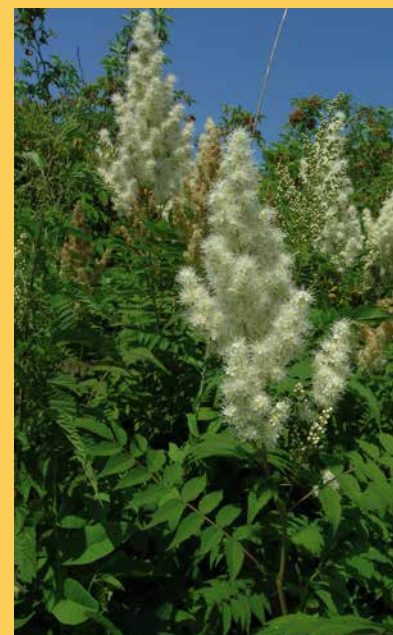
**Люпин многолистный —
Lupinus polyphyllus Lindl.**

Сем. Бобовые — Leguminosae (Fabaceae)



**Рябинник рябинолистный —
Sorbaria sorbifolia (L.) A. Braun**

Сем. Розоцветные — Rosaceae



Свидина белая — *Cornus alba* L.
Сем. Кизилловые — **Cornaceae**



Ясень пенсильванский — *Fraxinus pennsylvanica* Marsh.
Сем. Маслиновые — **Oleaceae**



Арония Мичурина — *Aronia mitschurinii*
 А.К. Skvortsov et Maitul.
 Сем. Розоцветные — **Rosaceae**



Девичий виноград прикрепленный — *Parthenocissus inserta* (A. Kern.) R.M. Fritsch
 Сем. Виноградные — **Vitaceae**



Золотарник гигантский —
***Solidago gigantea* Ait.**
Сем. **Сложноцветные — Compositae**
(Asteraceae)



Золотарник канадский —
***Solidago canadensis* L.**
Сем. **Сложноцветные — Compositae**
(Asteraceae)



Ива пурпурная — *Salix purpurea* L.
Сем. **Ивовые — Salicaceae**



Ирга колосистая —
***Amelanchier spicata* (Lam.) C. Koch**
Сем. **Розоцветные — Rosaceae**



**Недотрога железистая —
Impatiens glandulifera Royle
Сем. Бальзаминовые — **Balsaminaceae****



**Облепиха крушиновидная —
Hippophae rhamnoides L.
Сем. Жимолостные — **Caprifoliaceae****



**Овсяница тростниковая —
Festuca arundinacea Schreb.
Сем. Злаки — **Gramineae (Poaceae)****



**Пузыреплодник калинолистный —
Physocarpus opulifolius (L.) Maxim.
Сем. Розоцветные — **Rosaceae****



Райграс высокий — *Arrhenatherum elatius*
(L.) P. Beauv. ex J. Presl et C. Presl
Сем. **Злаки — Gramineae (Poaceae)**



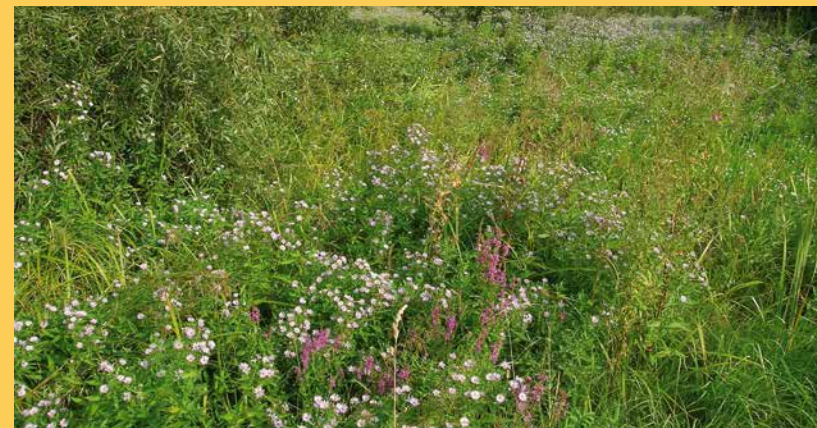
Рейнутрия японская — *Reynoutria japonica* Houtt.
Сем. **Гречишные — Polygonaceae**



Трищетинник желтоватый —
***Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv.**
 Сем. **Злаки — Gramineae (Poaceae)**



Астра иволистная — *Aster × salignus* Willd.
 Сем. **Сложноцветные — Compositae**
(Asteraceae)



Мелколепестник однолетний —
***Erigeron annuus* (L.) Pers.**
Сем. **Сложноцветные — Compositae**
(Asteraceae)



Недотрога мелкоцветковая —
***Impatiens parviflora* DC.**
Сем. **Бальзаминовые — Balsaminaceae**



Черда олиственная —
***Bidens frondosa* L.**
Сем. **Сложноцветные — Compositae**
(Asteraceae)



Барбарис обыкновенный —
***Berberis vulgaris* L.**
Сем. **Барбарисовые — Berberidaceae**



Бузина кистевидная, или красная —
***Sambucus racemosa* L.**
Сем. **Жимолостные — Caprifoliaceae**



Галинзога мелкоцветковая —***Galinsoga parviflora* Cav.**Сем. **Сложноцветные — Compositae**
(**Asteraceae**)**Галинзога четырехязычковая, или
реснитчатая — *Galinsoga quadriradiata***
Ruitz et PavonСем. **Сложноцветные — Compositae**
(**Asteraceae**)**Дуб красный — *Quercus rubra* L.**Сем. **Буковые — Fagaceae****Дурнишник эльбский —**
***Xanthium albinum* (Widd.) Scholz et Sukopp**
Сем. **Сложноцветные — Compositae**
(**Asteraceae**)

Жимолость татарская — *Lonicera tatarica* L.
Сем. Жимолостные — *Caprifoliaceae*



**Кизильник блестящий —
Cotoneaster lucidus Schtdl.**
Сем. Розоцветные — *Rosaceae*



**Козлятник восточный —
Galega orientalis Lam.**
Сем. Бобовые — *Leguminosae (Fabaceae)*



**Овсяница шершаволистная —
Festuca trachyphylla (Hack.) Krajina**
Сем. Злаки — *Poaceae (Gramineae)*



Плевел многолетний — *Lolium perenne* L.
Сем. **Злаки — Gramineae (Poaceae)**



Тополь белый — *Populus alba* L.
Сем. **Ивовые — Salicaceae**



**Снежноягодник белый —
Symphoricarpos albus (L.) S.F. Blake**
Сем. **Жимолостные — Caprifoliaceae**



**Элодея канадская —
Elodea canadensis Michx.**
Сем. **Водокрасовые — Hydrocharitaceae**



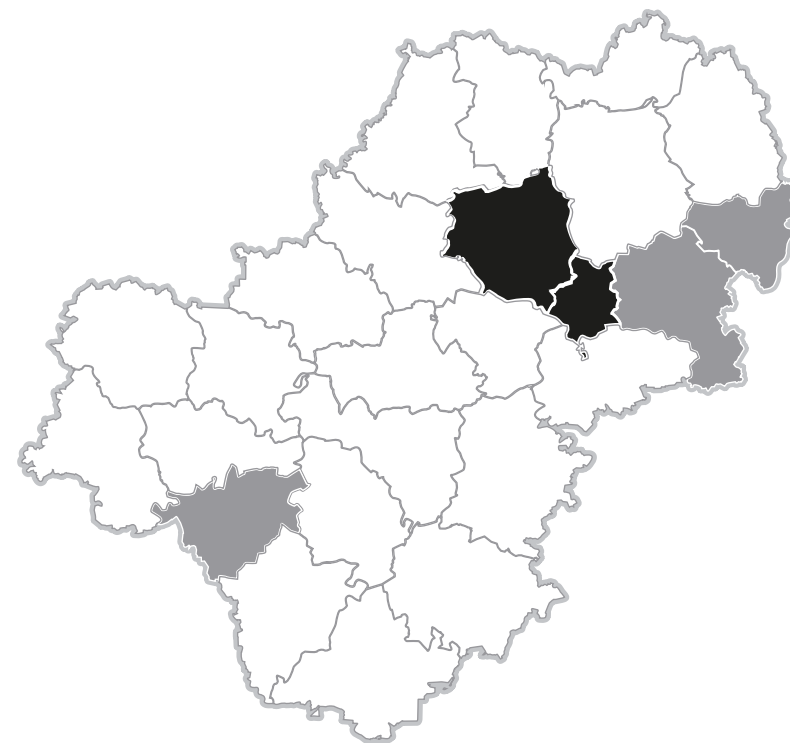
**Эхиноцистис шиповатый,
или лопастной — *Echinocystis lobata*
(Michx.) Torr. et A. Gray
Сем. Тыквенные — *Cucurbitaceae***



чается рассеянно. Иногда отдельные экземпляры растут на обочинах дорог вблизи населенных пунктов.

В естественных сообществах в заповеднике «Калужские засеки» и национальном парке «Угра» вид пока не зарегистрирован.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

При разрастании на карьерах облепиха, образуя сплошные монодоминантные (т.е. состоящие только из облепихи) заросли, формирует менее уязвимые для чужеродной флоры сообщества, однако аборигенная флора в них тоже не возобновляется. В то же время иногда редкие виды (например, орхидные) наблюдались в непосредственной близости от облепихи. Расселение ее на карьерах препятствует формированию аналогов естественных растительных сообществ. В то же время заросли облепихи на некоторых карьерах представляют собой ягодные угодья — и здесь возможен сбор растительного сырья, который будет препятствовать ее дальнейшему расселению.

Меры борьбы

Недопустима рекультивация карьеров облепихой. Организованный сбор ягод также будет способствовать ограничению ее расселения в окрестностях. Необходим мониторинг расселения вида по рекам Ока и Болва, а также в окрестностях карьеров Дзержинского района и у Калуги. На дачах и приусадебных участках, по возможности, желательно следить за возобновлением вида, своевременно убирать урожай.

Овсяница тростниковая — *Festuca arundinacea* Schreb.

Сем. **Злаки — Gramineae (Poaceae)**

Синонимы: *Lolium arundinaceum* (Schreb.) Darbysh.,
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort.

Категория борьбы — 3. Необходимо исключить вид из организованных массовых посадок.

Морфологическое описание

Многолетнее короткокорневищное растение высотой 45-100 см, редко до 120 см, образует дерновины. Листья жесткие, темно-зеленые, линейные, длиной 10-50 см, шириной 3-12 мм, голые, плоские, с отчетливой средней жилкой; влагалище листа не замкнутое; язычок пленчатый, 1-2 мм высотой. В основании листовой пластинки, в месте отхода от влагалища, находятся небольшие выросты — ушки, по краю с реснитчатыми волосками. Цветоносные побеги с 3-5 стеблевыми листьями.

Соцветие — крупная рыхлая метелка 10-50 см длиной. Ветви метелки прямые или дуговидные, шероховатые; колоски одиночные, на ножках длиной 3-8 мм. Колоски эллипсоидальные или продолговатые, немного сжатые с боков, 9-12 (редко до 15) мм длиной, при плодоношении удлинняющиеся, с 6-8 (редко с 10) цветками. Колосковые чешуи ланцетные, нижняя — 3,3-5,5 мм длиной, тупая; верхняя — 4,5-7 мм, острая, немного короче ближнего к ней цветка. Нижняя цветковая чешуя яйцевидная, 6-9 мм длиной, шероховатая, с 5 жилками. Верхняя цветковая чешуя двухкилевая, по длине примерно равна нижней. Тычинок 3

с пыльниками 3-4 мм длиной, завязь голая. Верхние цветки в колоске часто стерильные.

Аборигенная овсяница луговая (*Festuca pratensis* Huds.) имеет значительно более мягкие листья, а ушки в основании листовых пластинок без ресничек.

Биология вида

Овсяница тростниковая — луговой злак, выдерживающий небольшое засоление. Способна расти на самых различных субстратах, но предпочитает хорошо дренированные плодородные почвы (Gibson, Newman, 2001). Цветение отмечено в июне-июле, возможно повторное при сенокосении. Хорошо отрастает после скашивания. Плодоношение происходит в июле-августе. Семенной банк не известен (Gibson, Newman, 2001). В конце лета листья в отличие от других злаков становятся более жесткими (Дзюбенко, Дзюбенко, 2009).

Светолюбивое растение, плохо переносит затенение. Весной хорошо выдерживает переувлажнение и затопление талыми водами. Приурочена к умеренно теплым районам, но является зимо- и морозоустойчивым растением. Устойчива к весенним и осенним заморозкам (Дзюбенко, Дзюбенко, 2009).

Распространение

Вид, распространенный на западе и на юге России. В лесостепной и степной зонах встречается на слабозасоленных и незасоленных лугах, в поймах на свежих солончаковых почвах, на степных склонах по меловым обнажениям (Маевский, 2006; личные наблюдения).

В 20-30-е годы XX века начато испытание овсяницы тростниковидной в культуре на Северо-Западе России (Медведев, 1970; Медведев, Сметанникова, 1981). В начале 1970-х годов ее культивировали как ценный кормовой злак в различных регионах (Кириллов, 1978; Михайличенко, Рябова, 1991). В пределах бывшего СССР возделывалась на 72 территориальных образованиях, было районировано 10 селекционных сортов для пастбищного и сенокосного использования (Дзюбенко, Дзюбенко, 2009).

Овсяница тростниковая входит в состав многих газонных смесей, несмотря на очевидную непригодность для этих целей такого крупного дерновинного злака.

В настоящее время наблюдается активное расселение вида по всей территории Средней России, особенно заметно его влияние на естественные сообщества Северо-Запада России (Ефимов и др., 2003).

История расселения в Калужской области

В Калужской области овсяница тростниковая впервые зарегистрирована в 1988 году А.К. Скворцовым (2005) в травостое сеянного луга у дер. Подборки Козельского района. По наблюдениям С.Р. Майорова, в начале 1980-х годов росла лишь в г. Козельске на пустырях, железнодорожных насыпях, по обочинам дорог. Высевалась в виде чистой культуры или в смеси с другими сенокосными травами. В местах высева сохраняется длительное время — иногда десятки лет.

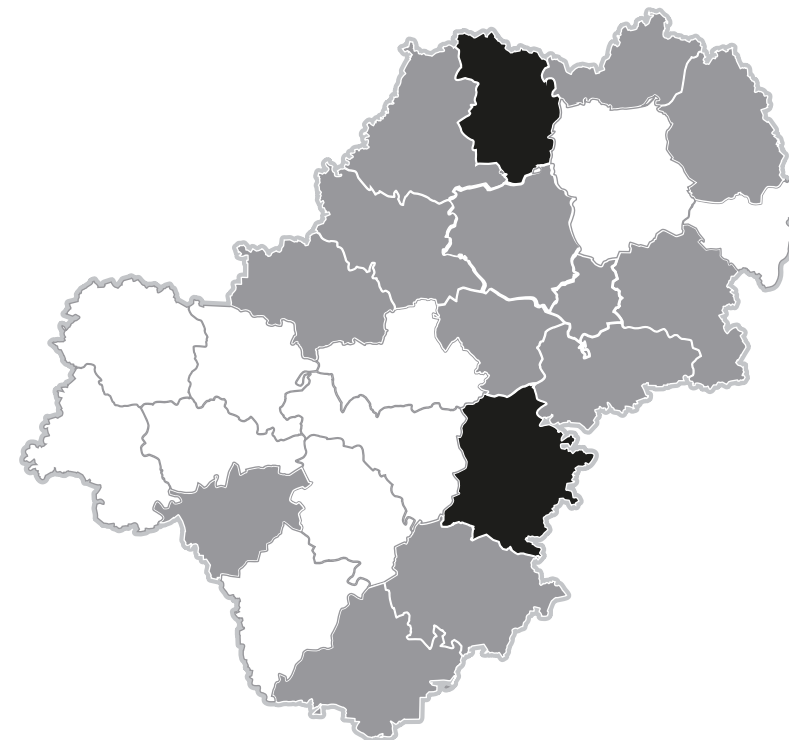
В настоящее время растет на больших площадях по брошенным полям, например, у поселков Куровской и Резвань, в окрестностях дер. Шамордино Бабынинского района, у Шамординского монастыря в Козельском районе.

Распространилась, вероятно, из мест культуры, встречается отдельными кочками по нарушенным лугам, обочинам дорог, склонам, залежам, городским газонам. Чаше растет в северной и восточной частях области, на западе встречается реже.

Собрана в Козельском (MW, МНА), Износковском и Бабынинском (KLH) районах, в окрестностях Калуги (МНА, KLH; Воронкина и др., 2005). Отмечена в Перемышльском, Дзержинском и Юхновском районах (Сосудистые..., 2005). В 2000-х годах наблюдалась в Боровском, Жуковском, Ферзиковском, Ульяновском, Хвастовичском районах. В 2010-х годах вид стали меньше сеять, и инвазионная его активность снизилась, но он отмечен в Людиновском, Медынском (в долине Лужи местами обильно) и Мосальском районах.

Выявлен в заповеднике «Калужские засеки» по обочинам дорог и в национальном парке «Угра» на всех участках как по нарушенным местообитаниям, так и по естественным — на склонах в долинах рек.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

Вид показывает высокую инвазионную активность на Северо-Западе России, вытесняя аборигенные виды из луговых сообществ (Ефимов и др., 2003). В Калужской области сплошные заросли овсяницы тростниковой наблюдаются, по-видимому, в основном на местах бывшей посадки. Используется в основном на сено, сенаж, силос. Быстрое расселение вида по нарушенным местообитаниям свидетельствует о его возможностях трансформировать местные

сообщества, которые пока еще не реализовались полностью. На пастбищах плохо поедается всеми домашними животными из-за жестких листьев и содержания алкалоидов (Дзюбенко, Дзюбенко, 2009). Поэтому при выпасе вид начинает расселяться активнее.

Меры борьбы

Исключить использование травосмесей, содержащих овсяницу тростниковую. Рекультивировать пастбища, заросшие овсяницей.

Пузыреплодник калинолистный — *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim. Сем. Розоцветные — **Rosaceae**

Категория борьбы — 3. Необходимо исключить вид из организованных массовых посадок.

Морфологическое описание

Листопадный кустарник до 2 (редко до 3) м высотой. Ветви от распростертых восходящих до прямостоячих, старые с коричневой или желтовато-коричневой отслаивающейся корой, молодые побеги голые. Листья очередные, черешковые, глубоко 3 (реже 5)-лопастные, на укороченных боковых генеративных побегах, часто цельные, в очертании овальные или яйцевидные, длиной 6-8,5 см и шириной 4-7 см, по краю неравномерно зубчатые, обычно голые, иногда с нижней стороны волосистые.

Соцветие — укороченная 30-50-цветковая зонтиковидная кисть 5-7 см в диаметре, с крупными (до 5 мм), хорошо заметными прицветниками, расположенными на коротких боковых побегах. Цветоножки длиной 1-2 см, обычно звездчато-волосистые.

Цветки 7-10 мм диаметром, с чашевидным гипантием (сросшимися основаниями чашелистиков и лепестков) 1,5-2 мм в высоту, голым или реже звездчато опушенным; чашелистиков 5, треугольных, длиной 1,5-2,5 мм, звездчато опушенных. Лепестков 5, белых, более или менее округлых, 4-5 мм в диаметре. Тычинок 20-40, равных лепесткам или превышающих их, с пурпурными пыльниками, завязь из 3-5 плодолистиков, сросшихся в основании. Плод —

3-5-листочка с кожистыми стенками, длиной 5-10 мм. В каждой листочке 2, редко 5 грушевидных семян около 2 мм длиной.

Биология вида

В природном ареале растет по каменистым берегам рек и озер, сырым лесам, на заболоченной местности. Неприхотлив к почвенным условиям. Хорошо развивается при полной освещенности, но неплохо растет и в полутени. Морозоустойчив, переносит суровые зимы (Шипчинский, 1954).

Цвети и плодоносить начинает с четырех лет. Цветение отмечено в мае — начале июня, плодоношение — в августе-сентябре. Опыляется разнообразными насекомыми.

В культуре встречаются формы с пестрыми или желтыми листьями, вне посадок они не отмечены.

Распространение

Естественный ареал вида занимает восточную часть Северной Америки. Широко культивируется в Западной Европе и Северной Америке (Шипчинский, 1954).

В России пузыреплодник введен в культуру как декоративное растение в середине XIX века (Полякова, 2003). Широко использовался в озеленении: от Кировска и Архангельска до берегов Черного моря, на Кавказе, в Средней Азии, Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке.

Отмечен как дичающее растение в разных регионах Средней России. Известны случаи проникновения пузыреплодника в состав лесных ценозов (Борисов, 2003), дичает в Ярославской области (Тремасова, 2003) и в Тверской области, где отмечен уже в 10 районах (Виноградова, 2010).

История расселения в Калужской области

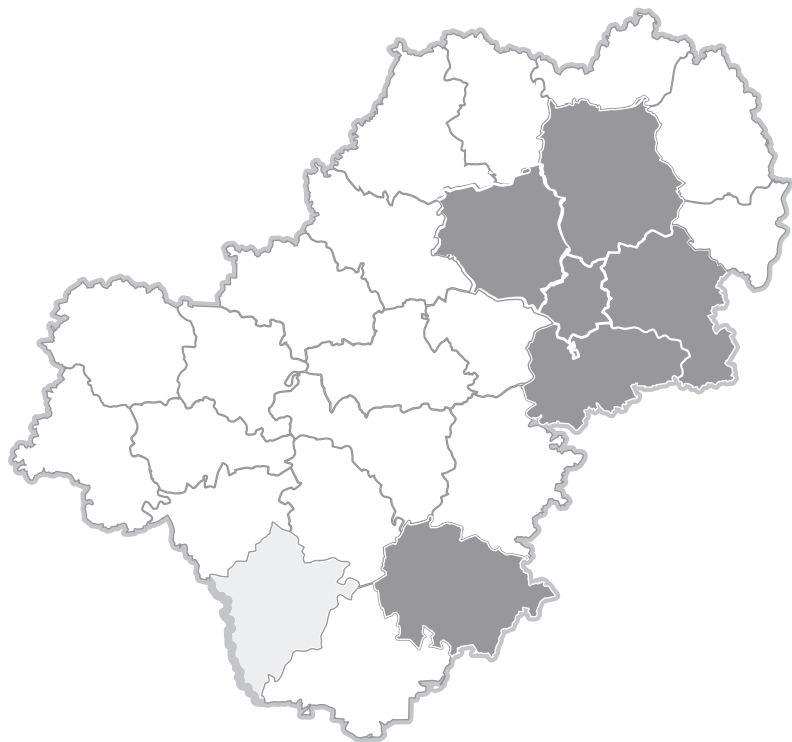
На территории Калужской области пузыреплодник калинолистный впервые приведен в 1912-1913 годах в «Ценнике садового хозяйства Жиздринского Михайловского садового училища», где выращивался на продажу.

В XX веке натурализация вида не отмечена, но он широко культивировался как декоративный кустарник в населенных пунктах по всей территории, нередко высаживался в лесополосах вдоль железных дорог.

В 2000-х годах вид начинает регистрироваться вне культуры. Самосев отмечен в сосняках. Вне культуры собран в окрестностях Калуги и пос. Товарково — в сосняках в долинах рек Оки и Угры (КЛН; Сосудистые..., 2005; Крылов, Решетникова, 2007). Растет по берегу старого русла реки Суходрев близ пос. Детчино Малоярославецкого района (вблизи старого парка), в долине реки Ужати Кировского района. В 2010-х годах наблюдалось возобновление вида на известняковых карьерах Дзержинского и Ферзиковского районов — отмечен на 5 из 31 изученного карьера, как правило, наблюдались отдельные кусты или небольшие группы, сплошных зарослей пока не образует (Решетникова, Телеганова, 2016).

Дичает и расселяется в Калужском городском бору, наблюдался в заповеднике «Калужские засеки» по обочинам насыпных дорог на северном участке (Шовкун, Яницкая, 1999; личные наблюдения, 2010-е). В национальном парке «Угра» самосев отмечен в сложном сосняке у дер. Головинно в долине Оки.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

На территории региона пузыреплодник калинолистный пока не вытесняет аборигенные виды в сообществах, однако отчетливо проявляет тенденцию к дичанию из культуры. Широкое распространение вида в культуре обуславливает предпосылки его расселения, вегетативно расселяется на месте посадки, формируя густые заросли и давая самосев. В Тверской области уже активно распространяется

(Виноградова, 2011). Последствия внедрения в растительные сообщества пока не очевидны.

Меры борьбы

Необходимо исключить из ассортимента кустарников для озеленения и лесопосадок дикого типа, использовать для городского озеленения сорта с пурпурными, желтыми и пестрыми листьями, которые не склонны к дичанию. На особо охраняемых природных территориях необходимо осуществлять контроль численности и механическое уничтожение растения.

Райграс высокий — *Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv. ex J. Presl et C. Presl Сем. Злаки — **Gramineae (Poaceae)**

Категория борьбы — 3. Следует строго ограничить (запретить) использование в организованных декоративных посадках.

Морфологическое описание

Высокое (до 180 см) многолетнее корневищное растение, голое или рассеянно опушенное длинными волосками на верхней поверхности листьев и по влагалищам. Побеги в основании иногда утолщены, расставлены или образуют рыхлые дерновины. Листья линейные, длинные (до 40 см), их ширина увеличивается от основания до примерно двух третей длины, а затем уменьшается, верхушка острая, верхняя поверхность более или менее гладкая, нижняя — с заметным килем; влагалище не сросшееся, с перекрывающимися краями, язычок перепончатый, 1-3 мм длиной. Листья генеративных побегов короче, шире у основания и без киля на нижней стороне. Молодые листья свернутые.

Соцветие — узкая многоцветковая метелка с примерно десятью узлами, в каждом из узлов по 4-8 веточек. Колоски обычно 2-цветковые, нижний из которых тычиночный, верхний — обоеполый, иногда имеется третий, обоеполый или рудиментарный. Колоски 7-9 мм длиной. Колосковые чешуи перепончатые, неравные: нижние — с 1 жилкой и более короткие, верхние — с 3 жилками и длиннее. Нижний цветок с длинной коленчатой остроконечной остью, отходящей от нижней цветковой чешуи

на треть от ее основания. Верхний цветок, как правило, без остей, иногда с коротким остроконечием. Пыльники 4-5 мм; завязь на верхушке опушенная.

Райграс высокий немного напоминает аборигенный овсец опушенный (*Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilger), но хорошо отличается размером колосков — у райграса они меньше сантиметра, а у овсеца — больше.

Биология вида

Растение с широкой экологической амплитудой, но предпочитает умеренно влажные, хорошо дренированные почвы с нейтральной реакцией. Светолюбивый вид, но может расти и в полутени (Pfitzenmeyer, 1962). Легко переносит кошение. Активно возобновляется вегетативным путем.

Цветение отмечено во второй половине мая — в июне, нередко после кошения происходит повторное цветение. Плодоносит в июне-июле.

Распространение

В естественных условиях произрастает в Европе, Малой Азии и на Кавказе (Цвелев, 1976). Вид широко распространен на западе и на юге Европы. В конце XVIII — начале XIX века райграс высокий широко культивировался в усадебных парках России. В качестве дичающего растения в Подмосковье отмечен уже в XIX веке (Полякова, 2003). В первой половине XX века вид включали в газонные травосмеси (Базилевская, 1947). В 1930-е годы проходил испытание в качестве кормового растения (Медведев, 1948; Медведев, Сметанникова, 1981), но его трава имеет

горьковатый вкус и в чистом виде поедается неохотно. Активно расселяется и натурализуется в северных и северо-западных районах Европейской России. В настоящее время произрастает почти во всех областях и регионах Средней России (Маевский, 2006). В 2000-х годах началась вторая волна интродукции, когда райграсс высокий как монокультуру и в составе травосмесей начали высаживать на насыпях дорог и по газонам, и численность его резко возросла. В настоящее время встречается не только в парках и по антропогенным местообитаниям, но и на суходольных лугах, лесных полянах, расселяется даже в степи, где вытесняет аборигенные виды (Золотухин, 2005; наблюдения авторов).

История расселения в Калужской области

Первое упоминание о райграссе высоким появляется у П.П. Саницкого (1884), вероятно, на основании сбора княжны Е.Л. Голицыной, присланного В.Я. Цингеру из Жиздринского уезда (MW). Д.И. Литвинов (1895) новых местонахождений не привел, но заметил, что «вероятно, не дикорастущее, а разве одичавшее. Хорошая кормовая трава, часто высеваемая в садах и на лугах семенами, получаемыми из заграницы». А.Ф. Флеров (1912) новых находок также не привел, а упомянул лишь для Жиздринского уезда со следующей характеристикой: «Около жилья. Очевидно, случайно занесенное растение». Следующие упоминания о райграссе встречаются уже в 1960-х годах. В рукописи Н.Л. Дмитриева (1966) приведен без указания районов с комментарием: «встречается как заносное или одичавшее растение».

Во второй половине XX века был собран М.П. Соловьевой и М.С. Хомутовой в 1963 году «в Сухиничском районе близ дер. Широковки совхоза «Красный Октябрь», по краю песчаного отвала на высоком холме» (MW). В 1970-х годах уже широко распространился в области. В 1971 году собран А.К. Скворцовым в Перемышльском районе: «долина Оки, левобережье близ дер. Желохово, на заливаемом лугу Оки, изобильно»; М.П. Павловой в пойме реки Жиздры под дер. Подборки (MW); В.В. Макаровым и Г.М. Проскуряковой в Спас-Деменском районе в сосняке близ шоссе между речками Снопот и Шуица (MHA); указан Т.Г. Дервиз-Соколовой и М.С. Хомутовой (1971) в окрестностях г. Тарусы в пойме Оки на лугу.

В настоящее время встречается по всей территории области, но в долине Оки и в низовьях ее крупных притоков нередко и обильно, местами доминирует, а на остальной территории изредка, спорадически; нет сборов лишь из самых центральных и северных районов. У Оки этот вид полностью натурализовался и производит впечатление аборигенного.

Растет по пойменным лугам, открытым склонам в долинах рек, на опушках.

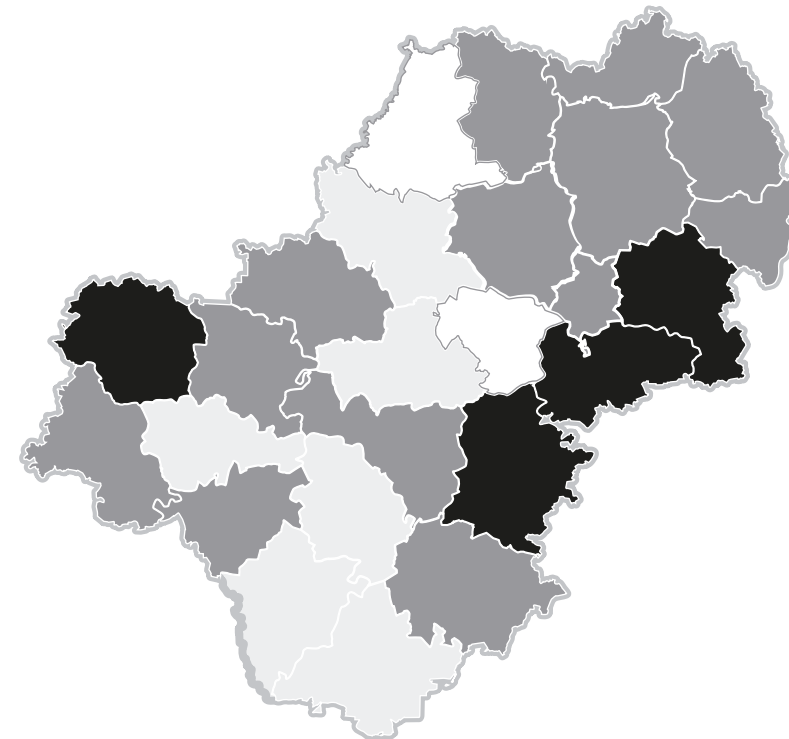
В 2010-х годах райграсс высокий широко высаживается на насыпях железнодорожных и шоссейных дорог (например, в 2019 году нами наблюдался на насыпях железных дорог Вязьма-Брянск и Смоленск-Козельск в Спас-Деменском районе), откуда расселяется по придорожным луговинам.

По материалам авторов, полученным в последние годы (неопубликованные данные), в Калужской области был еще

один источник заноса этого вида. Райграс найден на месте расположения немецких войск во время Великой Отечественной войны. По-видимому, заносился вместе с сеном, которое суровой зимой 1941 года везли из Западной Европы для лошадей, использовавшихся в артиллеристских немецких частях как гужевого транспорт и в конных военных соединениях (на территории базировались венгерские конные войска). Кроме того, по-видимому, укрепленные высоты на северо-западе Калужской области немцы засеивали их газонными смесями для маскировки. На долго- временно оккупированных территориях райграс высокий встречается в составе естественных растительных сообществ в лесах (но обычно вблизи старых окопов и землянок на укрепленных немцами высотах), растет в березняках с черникой Спас-Деменского и Жиздринского районов.

Отмечен на территориях заповедника «Калужские засеки» (Шовкун, Яницкая, 1999) и национального парка «Угра» — изредка, рассеянно, в основном на нарушенных участках.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

Появляясь в естественных луговых сообществах райграс местами образует почти монодоминантные заросли, активно вытесняя аборигенные виды, аспектирует, создавая цветовой фон в сообществе. Негативное влияние вида на структуру сообщества очевидно.

В лесах, где наблюдался, возможно, вблизи мест бывшей посадки, отмечены разреженные обширные заросли райграса вместе с аборигенными лесными видами; влияние райграса на сообщество в целом пока не изучено.

Авторами наблюдался на обочинах дорог, где при произрастании рядом с местными видами, вытесняет их. В Юхновском районе не поражен насекомыми-листоедами при произрастании рядом с аборигенными злаками близкого рода (Овсец — *Helictotrichon*), которые были значительно объедены.

Меры борьбы

Необходимо исключить райграс высокий из состава травяных смесей для газонов и рекультивации и заменить его посадки аборигенными видами растений. Целесообразен мониторинг расселения вида в области.

Рейнутрия японская — *Reynoutria japonica* Houtt. Сем. Гречишные — **Polygonaceae**

Категория борьбы — 3. Следует строго ограничить (запретить) использование в организованных декоративных посадках.

Морфологическое описание

Многолетнее травянистое растение с мощным ветвистым подземным корневищем. Стебли многочисленные, высотой 1-3 м, полые, прямостоячие, вверху ветвистые и часто дуговидно изогнутые, внизу обычно с красноватыми пятнами или штрихами. Раструбы косо-воронковидные, разрушающиеся. Листья черешковые, листовая пластинка яйцевидная или овальная, голая или снизу по жилкам с мельчайшими бугорками, сверху темно-зеленая, снизу заметно светлее, во второй половине вегетационного сезона кожистая, с оттянутой треугольной верхушкой, основание усеченное или широко клиновидное, часто несколько неравнобокое. Длина листьев на главном побеге до 15-20 (редко до 30) см, ширина примерно в 1,5 раза меньше, на боковых побегах листья мельче.

Соцветия пазушные, метельчатые, со скошенными трубчатými раструбами, в пазухах каждого по 2-4 (редко до 6) цветков. Цветоножки длиной 2-4 мм, тонкие, с сочленением посередине. Околоцветник белый, бледно-желтоватый или едва розоватый, с 5 долями; при плодах в обоеполых цветках 3 доли увеличиваются и смыкаются вокруг плода, на внешней поверхности с крылатым килем. Обоеполые

цветки с 8 тычинками, которые длиннее околоцветника; пестичные цветки — с 3-лопастным бахромчатым рыльцем и зачатками тычинок.

По облику к рейнутрии японской близка рейнутрия богемская, основание листьев у которой обычно неглубоко сердцевидное, иногда усеченное. Их форма, как правило, позволяет отличить рейнутрию богемскую с расстояния в несколько метров. Кроме того, листья у рейнутрии богемской снизу по жилкам с острыми коническими 1-3-клеточными волосками. У теневых растений листья иногда почти голые, но конические волоски сохраняются хотя бы в основании листовой пластинки.

Биология вида

Первичный ареал рейнутрии японской ограничен Восточной Азией, где она произрастает по каменистым горным склонам, и иногда выходит на лавовые поля, по берегам рек с нарушенным растительным покровом. Нередко переходит на вторичные местообитания: края полей, обочины дорог, пустыри и заброшенные карьеры.

На родине в Японии рейнутрия размножается как вегетативно, так и семенным путем (Maruta, 1983; Nishitani, Masuzawa, 1996). В Центральной и Западной Европе рейнутрия японская была представлена преимущественно женскими особями, тычинки в цветках недоразвиваются (Beerling et al., 1994; Bailey et al., 1996; Pysek et al., 1996). Более того, молекулярно-генетические исследования позволяют предположить, что значительная часть растений принадлежит к одному клону (Pysek et al., 1996). В последние годы в Центральной и Западной Европе выяв-

лены растения с обоеполюми цветками, отмечено семенное размножение рейнутрии японской (Bailey, Conolly, 2001). Тем не менее, пока еще во вторичном ареале в Европе размножение вида в основном вегетативное, небольшие части корневища (иногда менее 5 см длиной) или даже зеленые черенки способны укореняться и давать начало новой колонии. Считается, что распространение происходит с садовой землей, которая содержит фрагменты растения. В условиях Средней России рейнутрия японская иногда завязывает плоды, но они не успевают вызреть, попадая под ранние заморозки.

Распространение

Ареал рейнутрии японской охватывает юг Приморья, Южный Сахалин, Южные Курилы, Японию, Корею, большую часть Китая, Тайвань (Jager, 1995; Anjen, Park, 2003). В Европу вид был интродуцирован в 1825 году Лондонским сельскохозяйственным обществом из Китая. Растение стало популярным, и в 1847 году получило золотую медаль The Society of Agriculture & Horticulture в Утрехте за замечательные садовые качества. В середине XIX века в Великобританию была завезена и другая, компактная форма (Conolly, 1977; Bailey, Conolly, 2001; Weston et al., 2005). В Фенноскандии в культуре известна с 1880 года (Neilsen, Handland, 2000). В Европейской России рейнутрия появилась значительно позднее. Первые достоверные гербарные сборы вида сделаны в основном во второй половине XX века.

В Европе расселение вне культуры произошло в XIX веке, например, в Чехии она известна с 1883 года (Mandak et al., 2004). Массовое расселение началось позднее —

с 1950-х годов (Биоиндикация..., 1988). В настоящее время рейнутрия японская широко расселилась в странах Центральной, Западной и Северной Европы. Известна почти во всех странах Европы (Lambdon et al., 2008). По-видимому, во многих странах расселился гибрид этого вида — рейнутрия богемская.

Во вторичном ареале она является активным инвазионным видом. Например, в Великобритании известна более чем в половине квадратов площадью 10 км² (Hollingsworth, Bailey, 2000). В Швейцарии включена в черный список инвазионных видов (Gigon, Weber, 2005). Также растение включено в IUCN в сотню наиболее вредных инвазионных видов мира (Lowe et al., 2003). Из мест культивирования распространяется по долинам рек.

В Европейской России рейнутрия появилась значительно позднее. Первые достоверные гербарные сборы сделаны в основном во второй половине XX века. В Средней России расселение вида плохо документировано. Многие находки относятся к ее гибриду — рейнутрии богемской, которая дичает по рудеральным местообитаниям и известна из многих областей.

История расселения в Калужской области

В начале XX века рейнутрия японская использовалась как декоративный многолетник. Впервые указана в 1912-1913 годах в «Ценнике Жиздринского Михайловского садового училища», где выращивалась на продажу. Позднее, как и другие виды так называемых «сахалинских гречих», испытывалась как перспективное кормовое растение (Богомаз и др., 1956), но в этом качестве распространения

не получила. Длительно удерживается в местах прежней культуры — отмечена в дендропарке г. Жиздры в 2010 году (наблюдения авторов).

В последние годы (начиная с 2000-х) рейнутрия японская отмечается и вне посадок по нарушенным местам. В настоящее время часто встречается одичавшей в Калуге в городских дворах на газонах и у фундаментов домов, на обочинах дорог, пустырях. Местами в Калуге в оврагах образует заросли (KLH; Воронкина и др., 2005, 2006).

В естественном местообитании найдена в 2004 году в сосняке на песке в Хвастовичском районе в окрестностях пос. Еленский. По нарушенным участкам — у дорог, у жилья — собрана в Жуковском, Износковском, Людиновском, Малоярославецком и Ферзиковском (KLH, МНА) районах, указана в г. Козельске (Сосудистые..., 2005), наблюдалась в Думиничском районе (наблюдения Н.М. Решетниковой, 2000-е).

На территории заповедника «Калужские засеки» пока не найдена, а в национальном парке «Угра» отмечена только у жилья. В ненарушенных сообществах рейнутрия японская в регионе пока не выявлена.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

Вид очень агрессивно ведет себя в Западной Европе и начинает реализовывать свой инвазивный потенциал в регионе. Образует сплошные заросли, вытесняя аборигенные виды, пока еще только на нарушенных местах.

Меры борьбы

Необходимо прекратить использование рейнутрии в озеленении. Желательно уничтожение вида в городских условиях с применением гербицидов, так как скашивание растений не приводит к их гибели, а механическое удаление корневищ трудоемко и не эффективно. Нужно усилить контроль за грунтовыми смесями для рекультивации и устройства газонов, не допуская этот способ разноса рейнутрии японской.

В некоторых случаях это растение применяется для озеленения дачных и коттеджных поселков. Желательно организовать информационную работу среди дачников и озеленителей для предотвращения расселения этого и других инвазивных видов.

Трищетинник желтоватый —
***Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv.**
 Сем. **Злаки — Gramineae (Poaceae)**

Категория борьбы — 3. Необходимо исключить вид из организованных массовых посадок.

Морфологическое описание

Многолетнее дерновинное растение 20-80 (редко до 100) см высотой. Побеги с 2-5 узлами. Листовые пластинки линейные, на верхушке заостренные, длиной 3,5-12 см и шириной 2-5 мм, голые или опушенные; язычок пленчатый, 0,3-1,1 мм высотой. Влагалища листьев опушены длинными волосками, очень редко голые.

Соцветие — многоцветковая вытянутая метелка 7-15 см длиной и 1,5-7 см шириной. Веточки метелки шероховатые. Колоски по одному на ножках длиной 1-4 мм. Колоски с 2-4 фертильными цветками, продолговатые или клиновидные, сжатые с боков, длиной 5-7 (иногда до 8) мм; ость колоска опушенная, распадающаяся при плодоношении. Колосковые чешуи короче колоска, неоппадающие, перепончатые, килеватые, по килю шероховатые, нижняя — ланцетная, 2,5-4,7 мм длиной, верхняя — эллиптическая, 4,3-6,5 мм длиной, с 3 жилками, заостренная. Нижняя цветковая чешуя яйцевидная, 4,4-6,3 мм длиной, к краям пленчатая, блестящая, желтая, с 5 жилками, килеватая, на верхушке двузубчатая, с остью, отходящей от спинки чешуи; ость 5-9 мм, коленчатая, со спиральной нижней частью. Верхняя цветковая чешуя пленчатая, немного короче нижней чешуи. Тычинок 3, с пыльниками 1,3-2,5 (редко до 2,8) мм

в длину, завязь голая. Зерновка линейная, 2-3 мм длиной, рубчик точечный.

Трищетинник желтоватый похож на аборигенный трищетинник сибирский (*T. sibiricum*), который отличается тем, что он выше, имеет более крупные метелки, более крупные колоски 5-10 мм длиной, всегда не опушенные влагалища листьев и длинные корневища.

Биология вида

Луговое растение, обитающее на лугах разного увлажнения и на разных почвах, а также встречающееся в светлых лиственных лесах и на вторичных местообитаниях (Dixon, 1995). Цветение наблюдается в июне, плодоношение — в июле; при сенокосении возможно повторное цветение. Плодоношение обильное, зерновки быстро прорастают. Долговременного семенного банка нет. Отмечена микориза.

Светолюбивое растение — растет при полном освещении или при затенении до 30% относительной освещенности (Landolt, 1977; Ellenberg et al., 1992). Приурочено к среднеувлажненным почвам, хорошо растет на слабокислых, иногда нейтральных и слабощелочных, редко встречается на бедных и богатых азотом местообитаниях (Landolt, 1977; Ellenberg et al., 1992).

Распространение

Западно- и центральноевропейский вид с субокеаническим или слабо субконтинентальным распространением (Landolt, 1977; Ellenberg et al., 1992). В России культивируется в парках с начала XIX века (Игнатов и др., 1990).

В первой половине XX века трищети́нник желтоватый включали в газонные травосмеси (Базилевская, 1947). Случаи ускользания из культуры отмечены уже в 1917 году, когда вид был встречен М.И. Назаровым в Тверской губернии у дер. Отмичи на лесистом склоне к реке Тьме. В качестве чужеродного заносного растения известен в Средней России и на Северо-Западе России (Цвелев, 2000). Зарегистрирован в Московской, Тверской, Ивановской и Владимирской областях (Полякова, 2003; Борисова, 2007).

Распространение вида плохо изучено. Долгое время он считался весьма распространенным в Средней России, однако Р.Ю. Рожевиц (1934) показал, что растения, приводимые под этим названием, на самом деле представляют собой аборигенный вид — трищети́нник сибирский (*T. sibiricum*). По мнению А.К. Скворцова (1960), трищети́нник желтоватый — вид, несомненно, заносный и, возможно, намеренно сеянный в старых парках, являлся большой редкостью в среднерусской флоре. Однако в настоящее время он не так уже редок. В Тверской области широко расселился, отмечен в 10 административных районах (Виноградова и др., 2011).

История расселения в Калужской области

Первые достоверные сборы трищети́нника желтоватого в Калужской губернии были сделаны в окрестностях г. Юхнова (Богданов, до 1885 года — гербарий В.Я. Цингера). А.Ф. Флеровым (1912) указан в Лихвинском и Козельском уездах, но, по-видимому, эти указания относятся к трищети́ннику сибирскому (*T. sibiricum*). В начале XX века о его распространении данных не было. Тем не менее, уже

в 1958 году трищети́нник желтоватый собран студентами КГПУ в Перемышльском районе в окрестностях пос. Куровское (KLH), в 1978 году — Михляевой в Малоярославецком районе по склону долины реки Суходрев (MWG), в 1981 году — Л.Ф. Волосновой в Мосальском районе по берегу реки Пополты и в 1982 году — в Дзержинском районе у реки Шани (MW), в 1987 и 1988 годах — В.Д. Бочкиным в Жуковском районе у дер. Ольхово и Папино (MHA).

В XXI веке при дальнейших исследованиях флоры области оказалось, что этот вид нередок в долине реки Угры в Юхновском и Дзержинском районах (MW, MHA; Сосудистые..., 2005). Местами в долине Оки в Перемышльском и Ферзиковском районах (у Троицкого городища — обильно), у реки Шани в Износковском и Медынском районах — местами, но обильно, вначале производит впечатление аборигенного вида (KLH, MHA; наблюдения Н.М. Решетниковой). К западу от Калуги на открытых известняковых склонах у небольших речек в окрестностях пос. Муратовского щербзавода местами аспектирует, образует цветовой фон (MHA; Крылов, Решетникова, 2007).

Растет на пойменных лугах и на открытых склонах, по опушкам березняков, по обочинам дорог.

В меньшем обилии найден в Ферзиковском районе у пос. Дугна (KLH; Решетникова, Крылов, 2006), в окрестностях г. Козельска у реки Ключтомы (MHA), в Жуковском районе у реки Протвы (наблюдения М.И. Попченко, 2000-е; Н.М. Решетниковой, 2010-е), в Мосальском районе у реки Пополты (наблюдения Н.М. Решетниковой, 2010-е).

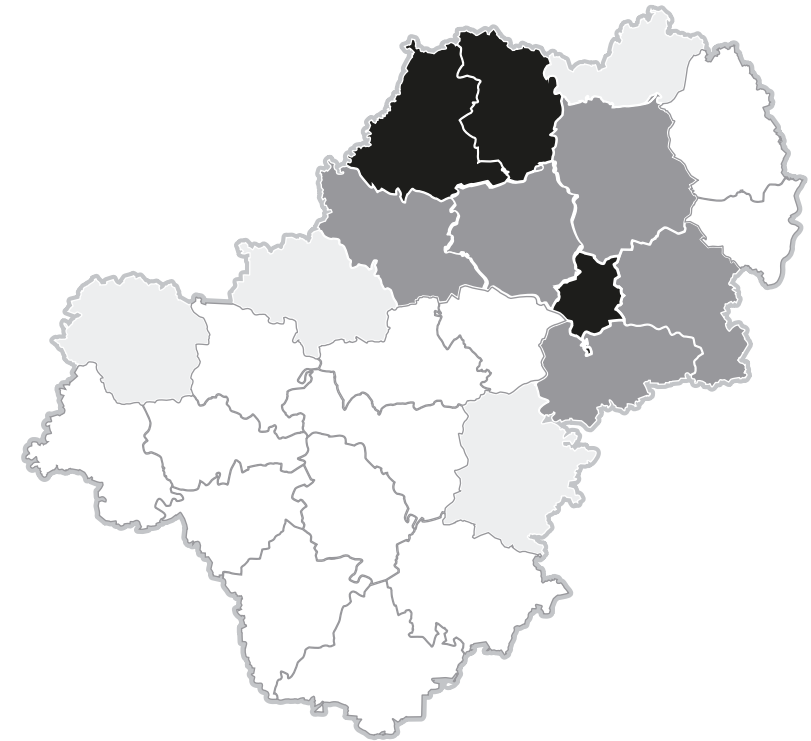
По материалам авторов, полученным в последние годы (неопубликованные данные), в Калужской области мог

быть еще один источник заноса этого вида. Трищетинник желтоватый найден на месте дислокации немецких войск во время Великой Отечественной войны. Мог быть занесен вместе с сеном, которое суровой зимой 1941 года везли из Западной Европы для лошадей, использовавшихся в артиллерийских немецких частях как гужевого транспорт и в конных военных соединениях (на территории базировались венгерские конные войска). На долговременно оккупированных территориях трищетинник найден вблизи немецких укреплений, например, в Спас-Деменском районе у дер. Лазинки, у Варшавского шоссе в нескольких точках в Спас-Деменском и Юхновском районах.

Трищетинник желтоватый пока в области встречается неравномерно, местами — в массе, местами — отдельными точками; по-видимому, распространен шире.

На территории заповедника «Калужские засеки» (Шовкун, Яницкая, 1999) вид не отмечен, а в национальном парке «Угра» нередок на Угорском участке, но не аспектирует (не образует фон).

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

На выходах известняков в окрестностях Калуги местами аспектирует, образуя монодоминантные (те, где один вид подавляет развитие других) участки, вытесняя аборигенные виды. Очевидно, что для местной флоры в таком случае влияние трищетинника желтоватого негативно. Местами не наблюдается обширных зарослей вида, и он образует злаково-разнотравные ассоциации.

Меры борьбы

Необходимо не использовать западноевропейские травосмеси, содержащие трищетинник желтоватый. Целесообразно осуществлять мониторинг расселения вида в регионе.

Астра иволистная — *Aster × salignus* Willd. Сем. Сложноцветные — **Compositae** (**Asteraceae**)

синоним *Symphotrichum salignum* (Willd.)
G.L. Nesom

Категория борьбы — 4. Необходим мониторинг расселения вида в области.

Морфологическое описание

Многолетнее травянистое длиннокорневищное растение высотой 30-100 см. Стебли одиночные, внизу — округлые в сечении, вверху — ребристые, ветвление преимущественно в области рыхлого метельчатого соцветия из многочисленных корзинок. По стеблю от основания листьев избегают две полосы коротких простых волосков, опушение в верхней части растения гуще. Листья очередные, ланцетные или линейно-ланцетные, голые, с клиновидным основанием, у самого стебля немного расширенные, полустеблеобъемлющие, с острой треугольной верхушкой, по краю шероховатые, часто зубчато-пильчатые в верхней части.

Корзинки многочисленные, в метельчатом сложном соцветии, расположены на веточках (ножках корзинок) с 1-3 маленькими верхушечными листьями. Корзинки диаметром 14-20 мм. Обертка цилиндрическая, черепитчатая, но наружные листочки обертки только немного короче внутренних (достигают, по крайней мере, их половины или более). Листочки обертки голые или с короткими шероховатыми волосками, травянистые, по краю с перепончатой

каймой, более или менее прижатые к обертке. Краевые цветки язычковые, бледно-лиловые, иногда почти белые; срединные цветки трубчатые, желтые, к концу цветения красноватые. Семянки 1,5-2,0 мм, продолговатые, волосистые; хохолок (паппус) длиной 4,0-5,0 мм, белый, из нескольких рядов мелкозубчатых волосков.

Считается, что астра иволистная является результатом гибридизации типовых разновидностей — астры ланцетной (*A. lanceolatus*) и астры ново-бельгийской (*A. novi-belgii*), но само разграничение родительских видов в Северной Америке в зоне их совместного произрастания нередко затруднительно (Brouillet et al., 2006). Астра иволистная — гибридогенный вид, возникший в Европе. С точной диагностикой гибридогенных форм и родительских видов немало нерешенных проблем. Астра ланцетная отличается сравнительно узкими, обычно менее 1 см, листьями без стеблеобъемлющего основания, краевые цветки часто белые, а листочки обертки длиной менее 5 мм, наружные значительно короче внутренних (более чем в два раза). Астра ново-бельгийская имеет более рыхлую обертку, ее внешние листочки в разной степени отогнутые и без перепончатой каймы, нижние листья на длинных черешках (Игнатов, Макаров, 1984; Stace, 1997; Haeupler, Muer, 2000, 2007). Может встретиться и еще один близкий вид — астра разноцветная (*Aster x versicolor* Willd.) — она тоже имеет короткие наружные листочки обертки, и отличается от других видов астр тем, что у нее больше коротких листочков на ножках корзинок (более 4). Все американские астры часто относят к отдельному роду — симфиотрихум (*Symphotrichum*). По-видимому, во вторичном ареале их гибридизация может продолжаться.

Биология вида

Астра иволистная обладает широкой экологической амплитудой. Поселяется преимущественно на открытых местах с нарушенным растительным покровом в широком диапазоне увлажнения и почвенных условий: сбитых лугах, пустырях, у дорог и близ жилья, на опушках и вырубках. Благодаря длинным корневищам часто образует протяженные заросли.

Цветение наблюдается в августе-сентябре, в последнее время отдельные клоны зацветают в июле. Посещается разнообразными насекомыми, но, видимо, является самоопылителем. Биология опыления не изучена. Плодоношение происходит в сентябре. Семянки разносятся ветром. Таким образом, дальнейшее расселение анемохорное (ветром), локальное распространение вегетативное.

Распространение

Астра иволистная широко распространена в Европе и на юге Западной Сибири (Цвелев, 1994). Вероятно, растет на российском Дальнем Востоке (Барклов, 1992), в Японии отмечена как инвазионный вид (Muller, Okuda, 1998). Известна более чем в половине стран Европы, причем в 19 регионах является инвазионным видом (Lambodon et al., 2008). В Венгрии она относится к видам, трансформирующим растительные сообщества (Balogh et al., 2004).

Астра иволистная культивируется как неприхотливое позднецветущее декоративное растение по всей Европейской России. В настоящее время вне культуры отмечена во всех флористических районах центра Европейской

России (Цвелев, 1994). Занесена в список инвазионных видов Северо-Запада Европейской России (Гельтман, 2003).

Реальная история распространения астры иволистной в Европейской России не вполне ясна. Долгое время почти все американские астры называли астрой иволистной. Таксономические проблемы и отсутствие хороших определительных ключей для видов, растущих в Европе, не позволяют точно различить образцы, произрастающие в Средней России. Тем не менее ясно, что активное расселение астры иволистной происходило в первой половине XX века (МНА, MW; Тамамшян, 1959; Игнатов и др., 1990; Цвелев, 1994). Наибольшее распространение вид получил в лесных областях Средней России.

История расселения в Калужской области

Астра иволистная была собрана в 1924 году А.Е. Жадовским «в смешанном лесу близ скита у Оптиной Пустыни» (MW) и М.Н. Караваевым в Мещовском уезде на берегу реки Рессы (MW). По-видимому, в это время она уже культивировалась в Калужской области как декоративное растение и была собрана одичавшей.

Позднее, во второй половине XX века, астра иволистная собрана вне культуры в Малоярославецком районе в 1975 году (МНА), в Думиничском районе в 1981 и 2008 годах (МНА), в Козельском районе в 1984 и 1988 годах (MW).

В настоящее время по-прежнему широко культивируется как декоративное растение и натурализовалась в области. Растет в большом количестве в кюветах по обочинам шоссе и железным дорогам, на придорожных луговинах, по нарушенным местам у жилья.

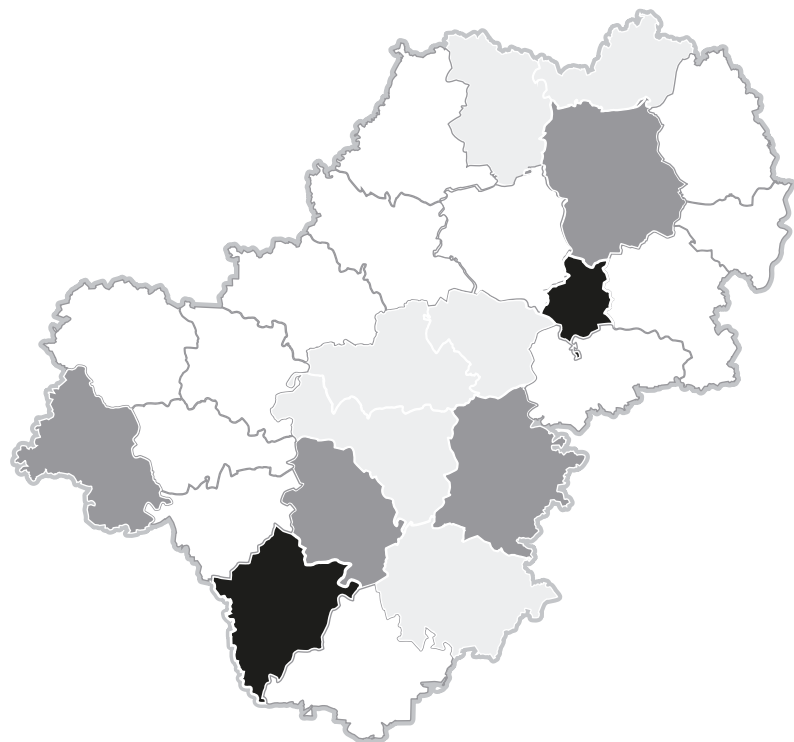
В небольшом числе в 2000-х годах отмечена по нарушенным местообитаниям в Ферзиковском районе (KLH) и в окрестностях Калуги в 2005 году (МНА, KLH), в Сухиничском и Бабынинском районах в 2006 году (KLH), в Людиновском районе в 2008 году (МНА, KLH). Наблюдалась в 2007 году в долине реки Болвы у с. Улемль Жиздринского района на площади около 100 квадратных метров — по сыроватым луговинам образовывала сомкнутые заросли (МНА, KLH), а в 2010-х годах встречена и ниже по Болве в Людиновском районе.

В 2010-х годах натурализация вида продолжается, он отмечен в долине Протвы напротив г. Боровска по обочинам дорог, у реки Снопот в окрестностях дер. Казимировка Куйбышевского района, в Медынском районе у реки Ниги близ дер. Адуево и у с. Кременское на склонах над рекой Лужей. Найден на территории заповедника «Калужские засеки» на обочине бетонной дороги на северном участке. В национальном парке «Угра» астра иволистная тоже пока отмечена только по нарушенным местообитаниям.

Вероятно, вид распространен шире, но данных о его дичании недостаточно.

Другие близкие виды американских астр в Калужской области вне культуры пока не отмечены, однако их дичание также возможно.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

Большие заросли вида отмечены в долине реки Болвы и в окрестностях Калуги на нарушенных участках и вблизи дач. Обширные заросли астры иволистной, возникающие вблизи поселков, замедляют процесс естественного зарастания залежей.

Меры борьбы

Специальные меры борьбы с астрой иволистной не разработаны. В первую очередь, необходимо перестать использовать виды американских астр в озеленении. Они нередко применяются для озеленения дачных и коттеджных поселков. Желательно организовать информационную работу среди дачников и озеленителей для предотвращения расселения этого и других инвазионных видов. Необходим мониторинг расселения растения и разработка специальных мер по уничтожению его у обочин.

Мелколепестник однолетний —***Erigeron annuus* (L.) Pers.**Сем. **Сложноцветные — Compositae**
(Asteraceae)**Синонимы:** *Phalacrolooma annuum* (L.)
Dumort., *P. septentrionale* (Fern. et Wieg.)
Tzvel., *Stenactis annua* (L.) Cass.**Категория борьбы — 4.** Мониторинг и изучение расселения вида в области.**Морфологическое описание**

Однолетник, яровой или озимый, высотой 50-100 см (редко от 30 см), с тонким корнем. Стебель прямой, в нижней части щетинисто опушенный отстоящими под разными углами простыми волосками разной длины, часто также и короткими, прижатыми вниз простыми волосками, в соцветии опушение короче и вверх прижатое. Листья разнообразной формы, постепенно уменьшаются кверху, от овальных до линейно-ланцетных; у var. *annuus* край листа зубчатый, нижние листья черешковые, пластинка шириной до 40 мм; у var. *septentrionalis* край листа от сглаженно зубчатого до цельного, пластинки в целом более узкие. Корзинки многочисленные, в рыхлом метельчатом соцветии. Обертки чашевидные, диаметром 6-12 мм, листочки обертки многочисленные, в 2-3 (редко в 4) ряда, почти линейные, остроконечные, по краю пленчатые, голые или по средней линии с длинными согнутыми многоклеточными волосками. Краевые цветки язычковые, чаще белые, но иногда сиреневые

или бледно-фиолетовые, многочисленные, длиной 4-10 мм. Цветки диска трубчатые, желтые или желто-оранжевые. Семянки длиной 0,8-1 мм, бледные; хохолок в 2-2,5 раза длиннее сеянки, из 15-25 белых щетинок, часто неравной длины.

Биология вида

Мелколепестник — озимый однолетник, но во «Флоре Северной Америки» (Nesom, 2006) сообщается как об озимых, так и о яровых растениях. Осенью или в начале развития он образует розетку овальных черешковых листьев. Затем весной на следующий год из нее развиваются цветоносные побеги.

Полиморфный вид: растения, обитающие по тенистым местам и на опушках или по более влажным участкам, имеют голубоватые краевые цветки и зубчатые листья; на открытых местах растения, как правило, имеют белые краевые цветки и более мелкие корзинки. Возможно, эти формы являются не экологическими формами, а особыми разновидностями вида.

Мелколепестник однолетний – апомиктический вид, то есть он способен развивать семена без оплодотворения. Специальные исследования подтвердили, что он является триплоидным ($2n=3x=27$) (Noyes, Rieseberg, 2000; Noyes, 2006), но его генетический полиморфизм сложно объяснить без предположения об изредка происходящем перекрестном опылении.

Мелколепестник производит огромное количество генетически идентичных семян. Это происходит за счет длительного периода цветения: растение в Средней России

начинает цвести в конце июня и заканчивает в октябре. Все это время созревают новые и новые порции семян. Часто на одном растении соседствуют плодоносящие корзинки, цветки и бутоны одновременно. У заносного мелколепестника канадского (*Erigeron canadensis* L.) и аборигенного (*E. acris* L.) цветение и плодоношение всех корзинок на одном растении происходит быстрее и практически одновременно для всех цветков.

Как и у многих сложноцветных, семянки мелколепестника имеют летучку (паппус) и могут распространяться ветром (анемохорно), что позволяет ему быстро захватывать новые участки произрастания. По наблюдениям авторов, сделанным в 2015 году вместе с Р. Емельяновым и М. Плыкиной, его семянки могут цепляться к шерстяной поверхности. Это позволяет виду распространяться вдоль троп, используемых животными (особенно у кабаньих троп), и появляться под пологом естественных лесов, на лесных полянах, где нет ветра. Например, на территории заповедника «Калужские засеки», где отсутствует антропогенная нагрузка, вид был впервые отмечен в 1980-х годах (Шовкун, Яницкая, 1999) на обочинах дорог, где, по-видимому, встречался изредка. В 2014-2016 годах выявлен на 30 маршрутах из 45 по всей особо охраняемой природной территории и ее охранный зоны не только по обочинам дорог, но и на полянах и в лесах.

Механизм успешного вселения мелколепестника однолетнего в аборигенные сообщества остается непонятным. Этот вид однолетний и имеет типичную стратегию эксплерентного рудерального растения — заселяет нарушенные местообитания и должен был бы впоследствии вытесняться

аборигенными многолетниками. Однако его численность не снижается при восстановлении растительного покрова и восстановлении нарушенных местообитаний. Заросли мелколепестника по многу лет сохраняются на «захваченных» им территориях в Европе: Швейцарии (Becker et al., 2005), Литве (Tunaitiene et al., 2014), а также на Дальнем Востоке в Китае (Liu et al., 2008).

Сохранение вида в естественных биоценозах может объясняться его аллелопатической активностью — способностью выделять химические соединения, подавляющие развитие других организмов. В опытах (Кудрявцева и др., в печати) семена мелколепестника тормозили развитие проростков клевера лугового, редьки дикой и овса, а значит, возможно и других видов, широко распространенных на лугах региона.

Распространение

Мелколепестник однолетний был интродуцирован в Европу как декоративное растение в 1635 году в ботанический сад в Париже, откуда введен в другие ботанические сады (Edwards et al., 2006). На территории Швейцарии одичавшие растения были впервые собраны в 1828 году (Frey, 2003), а в Чехии известны с 1884 года (Pušek et al., 2002). По-видимому, вид начал расселяться более активно в XX веке. Он постепенно движется с запада на восток, захватывая все новые территории. В Средней России мелколепестник однолетний впервые был зарегистрирован в 1902 году в окрестностях Москвы (Виноградова и др., 2010).

В пределах естественного ареала в Северной Америке мелколепестник предпочитает открытые нарушенные места обитания, особенно дороги, поля, пустоши. В похожих условиях растет во вторичном ареале, особенно обилен на легких песчаных и супесчаных почвах (см. введение).

История расселения в Калужской области

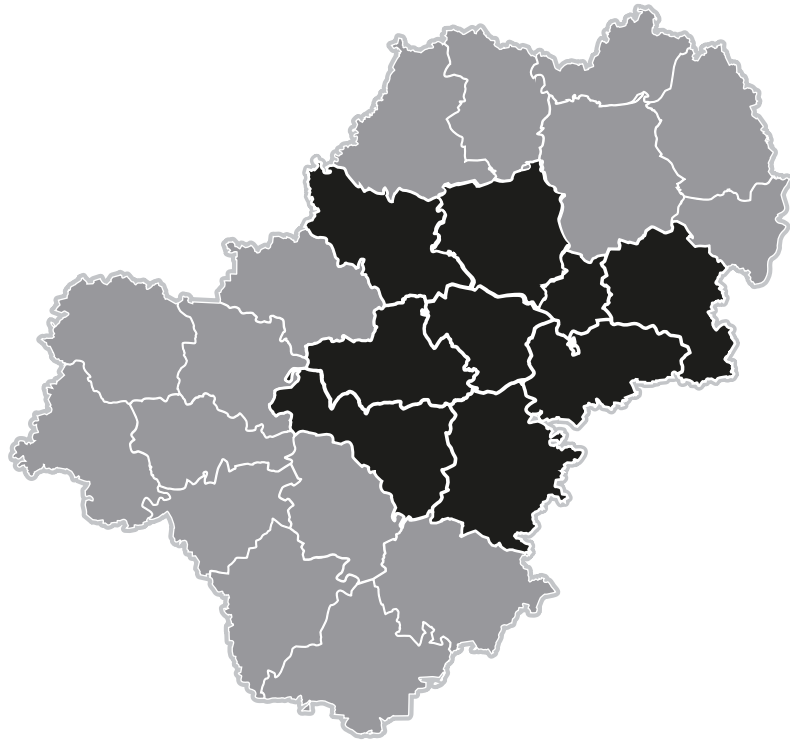
Впервые мелколепестник однолетний собран в 1962 году в Жиздринском районе: «в 2 км к западу от с. Улемль, на лугу левого берега р. Болва, Г.И. Пешкова» (MW), в 1963 году в Хвастовичском районе на вырубке в сосновом лесу (MW), затем А.К. Скворцовым в 1970 году в Юхновском районе на южном сухом склоне над рекой Рессой, немного выше ее устья (МНА) и в 1971 году в Дзержинском районе близ дер. Люблинка в долине Угры на открытом склоне среди сосняка (МНА). Позднее обнаружен в разных районах области: в 1979 году — в Сухиничском и Ферзиковском районах (MW), в 1984 году — в Козельском районе (MW), в 1986 году — в Жуковском районе (МНА), в 1980-х годах — в Ульяновском районе (Шовкун, Яницкая, 1999).

За 50 лет этот вид широко расселился по всей территории Калужской области, известен во всех районах. Он освоил различные местообитания. В настоящее время это наиболее часто встречающийся чужеродный вид. Это показано при анализе материалов 2010-2015 годов, собранных на охраняемых или предложенных к охране территориях по всей Калужской области. Во время полевых работ были составлены полные списки сосудистых растений каждого участка. Всего в анализ включено 267 ненарушенных участков территории в разных административных районах.

Мелколепестник однолетний отмечен на 153 из них, другие чужеродные виды встречаются значительно реже. Расселившийся ранее американский мелколепестник канадский (*Erigeron canadensis*) отмечен на 89 участках, а аборигенный мелколепестник острый (*E. acris*) — всего на 79. Чаще всего мелколепестник однолетний встречается на открытых местообитаниях: на пойменных лугах, на открытых луговых склонах в долинах рек, на суходольных лугах, на песчаных пустошах, в поймах рек и вне их, был отмечен (но встречался реже и в меньшем числе) на отмелях и прирусловых валах, в тенистых широколиственных лесах, в сосняках. Пока не зарегистрирован только на болотах, в черноольшаниках и сероольшаниках.

Если анализировать и антропогенные местообитания, то наиболее характерными для этого вида в настоящее время являются залежи, где он аспектирует (образует сплошные заросли, придавая местности характерный цветовой оттенок) в течение многих лет. Растет по всей области, встречается часто, особенно массово на залежах в Мещовском ополье.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

Хотя этот вид однолетний, но численность его в области увеличивается. На залежах он образует аспект, однако и на лугах его обилие возрастает. Семенная продуктивность его очень высока, но очевидно, что только незначительная часть семян дает начало новым растениям. Однако все эти семена оказываются в почве. Семянки легко облетают вместе с еще неполностью засохшим околоцветником целой «пачкой», прицепляясь друг к другу. Как уже упоминалось, мелколепестник способен влиять на окружающие

его растения. Выяснено, что проростки ряда аборигенных видов плохо развиваются в присутствии семян растения. Какие виды он вытесняет точно, еще не изучено, но облик сообщества, где он появился, меняется разительно. Многие однолетние виды рядом с ним не обнаружены. По наблюдениям авторов, на залежах, где массово растет мелколепестник, хуже возобновляются древесные породы. Все это нуждается в дальнейшем изучении. Всего за 50 лет этот вид «захватил» территорию всей области, а в Мещовском ополье трансформирует луговые естественные сообщества.

Меры борьбы

Поскольку мелколепестник однолетний обычно не является злостным сорняком сельскохозяйственных культур, специальных мер по борьбе с ним не разработано. Необходимо, по крайней мере, мониторинг его расселения в регионе.

Недотрога мелкоцветковая —
***Impatiens parviflora* DC.**
Сем. Бальзаминовые — Balsaminaceae

Категория борьбы — 4. Необходим мониторинг расселения вида в области.

Морфологическое описание

Травянистое растение высотой 80-90 см. Стебель прямостоячий, сочный. Листья очередные, черешковые, голые, с удлинённо-яйцевидной пластинкой, с оттянутой треугольной верхушкой, по краю городчато-пильчатые.

Цветоносы формируются в пазухах верхних листьев, длиной 6-8 см. Соцветие — кисть из 4-12 цветков с изогнутой зигзагом остью. Цветки зигоморфные (с одной осью симметрии), обычно бледно-желтые, нижний чашелистик оттянут в конический шпорец. Длина шпорца изменчива, в одной популяции встречаются шпорцы короткие (около 3 мм) ширококонические и длинные (до 9 мм) узкоконические. Плод — веретеновидно-булавовидная (похожая на стручок) коробочка с несколькими семенами. При созревании она вскрывается при прикосновении, далеко разбрасывая семена.

Аборигенная недотрога обыкновенная имеет гораздо более крупные декоративные желтые цветки и туповатые или коротко заостренные на верхушке листья.

Биология вида

В природном ареале недотрога мелкоцветковая растет в узких глубоких лощинах, ущельях, под кронами деревьев. В горных районах поднимается на высоту 2500 м над уровнем моря. Во вторичном ареале произрастает в посадках, по берегам рек, в садах, во влажных тенистых местах, лесопарках и нарушенных лесных массивах.

Цветение продолжительное, с июня (иногда с конца мая) до заморозков. Недотрога мелкоцветковая — самоопылитель (Vervoort et al., 2011).

Семенная продуктивность сильно варьирует. В лесах на бедных почвах в коробочке содержится обычно 1 семя, а на одном растении за вегетационный сезон созревает всего 1-5 семян; на богатых увлажненных почвах в коробочке 4-5 семян. Диссеминация может продолжаться до 3 месяцев.

Поражается многочисленными паразитическими грибами, что, тем не менее, не наносит заметного ущерба популяции недотроги (Благовещенская, 2017).

Распространение

Центральноазиатский вид с естественным ареалом, расположенным, в основном, на территории Средней Азии. В России в естественных условиях произрастает на Алтае. Был занесен в Северную Америку и на некоторые острова Тихого океана (Виноградова и др., 2010). В Европе известен с 1831 года. В первой половине — середине XIX века его культивировали в Германии, Австрии, Польше, Англии, Шотландии (Сoombe, 1956; Виноградова и др., 2010). Начальные этапы расселения связаны с широким культиви-

вированием растения в ботанических садах, откуда этот вид начал расселяться. В середине XX века в Европе началась быстрая натурализация недотроги мелкоцветковой (Riska, 1957-58; Gradaro, Pirola, 1987). В конце XIX века растение стали выращивать в Санкт-Петербурге и Тарту.

История расселения в Калужской области

Недотрога мелкоцветковая натурализовалась и начала расселяться в регионе сравнительно недавно — во второй половине XX века. Однако этот вид быстро занял территорию области, и численность его продолжает расти. Первое появление растения не документировано, впервые оно собрано лишь в 1994 году в Калуге (KLH).

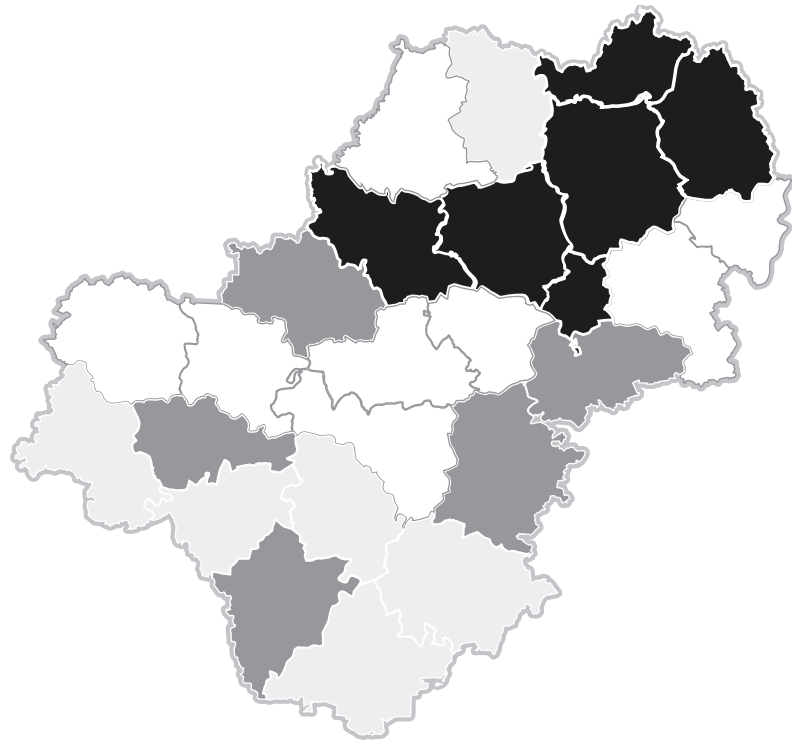
В 2000-х годах недотрога мелкоцветковая уже была нередка, и, по-видимому, встречалась во всех районах области. Росла по сорным местам, паркам, лесным дорогам и оврагам, реже встречалась в сложных сосняках, ельниках и липняках вблизи поселков.

В 2000-х годах вид регистрировали в Калужском городском бору и окрестностях города (KLH; Воронкина и др., 2006), в Ульяновском районе на территории заповедника «Калужские засеки» (Шовкун, Яницкая, 1999), в Дзержинском, Козельском, Перемышльском и Юхновском районах (Сосудистые..., 2005); в Боровском районе был отмечен только на территории базы Сатино, в долине Протвы не наблюдался (Серегин, Замесо́ва, 2005). Регистрировался в Хвастовичском районе, в долине Оки в Ферзиковском районе — по берегам и в лесах. С.С. Беэр наблюдала недотрогу мелкоцветковую в г. Обнинске (Калужская флора..., 2010).

В 2010-х годах в Калужском городском бору ее обилие возросло, местами она образует сплошные заросли. В Юхновском городском бору также росла обильно по нескольким участкам, и рядом с ней отсутствовали обычные лесные виды. Очень обильно произрастал вид в долине Протвы в Боровском и Жуковском районах — здесь отмечены сплошные заросли вне тропинок под пологом леса (например, в Боровском городском бору), причем на участках, пораженных короедом, недотрога сохранялась (например, в окрестностях дер. Любицы). Отмечена в Малоярославецком районе в долине реки Лужи, особенно обильно в лесах у г. Малоярославца, в Кировском районе в окрестностях г. Кирова и у реки Ужать, в Мосальском районе в Мосальском городском бору, на реке Пополте (на нескольких участках) и на реке Перекше; в Жиздринском городском бору (где ранее в 2000-х годах не регистрировалась), по берегам Людиновского водохранилища. Пока вид довольно редок в долине реки Снопот (отмечен только у дер. Химы Куйбышевского района) и у реки Шани (дер. Рокотино и дер. Мошарово Медынского района).

Встречается на отвалах известняковых карьеров (Дзержинского и Ферзиковского районов) — у карьера в Турьнино отмечены белоцветковые формы. Найден в парках Малоярославецкого, Мосальского и Думиничского районов. В городах недотрога мелкоцветковая — обычный вид по нарушенным местообитаниям, встречается и на железнодорожных насыпях.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

Недотрога мелкоцветковая образует местами сплошные заросли в сосновых и еловых лесах, чаще в сложных сосняках, особенно в тенистых местах. На осветленных участках с ней еще могут конкурировать аборигенные виды, по тенистым участкам она вытесняет аборигенную флору. Комплекс редких видов сосново-зеленомошных лесов и сосняков с дубом в настоящее время в окрестностях городов быстро

исчезает (Материалы..., 2015), и не последняя роль в этом, по-видимому, принадлежит недотроге.

Исчезновение аборигенных видов при расселении недотроги мелкоцветковой наблюдалось в Чехии; подробные мониторинговые исследования в России пока не проведены (Csontos, 1986).

Меры борьбы

Меры борьбы к настоящему времени не разработаны. Необходим мониторинг расселения вида, изучение его влияния на аборигенные растительные сообщества.

Череда олиственная —
***Bidens frondosa* L.**
Сем. Сложноцветные — Compositae
(Asteraceae)

Категория борьбы — 4. Необходим мониторинг расселения вида в области.

Морфологическое описание

Однолетнее травянистое растение. Как и у многих однолетников, его высота сильно варьирует в зависимости от условий роста — от 6-8 см до 1,5-2 м. Побеги прямостоячие, ветвящиеся, почти голые, часто пурпурно окрашенные, как и черешки листьев. Листья супротивные, 3-5-рассеченные, сегменты ланцетные или удлиненоланцетные, заостренные, крупнозубчатые; боковые сегменты с черешочками длиной 3-5 мм, конечный сегмент длиннее, чем боковые, с черешком длиной 10-15 мм. Корзинки одиночные, на длинных ножках, цилиндрические. Внешние листочки обертки длинные, отогнутые, зеленые, иногда листовидные, внутренние — почти пленчатые, прижатые к корзинке. Внешние ложноязычковые цветки обычно отсутствуют, но изредка представлены в небольшом числе, до 8, с вогнутым отгибом, немногим превышающим обертку. Трубочатые цветки желтые, их число заметно варьирует в зависимости от мощности растения и локальных особенностей популяции. Семянки темные, сплюснутые, от клиновидных до удлинено-обратнояцевидных, наружные — длиной до 7 мм, внутренние — более длинные и узкие, по плоской поверхности с бородавочками и тонким

невысоким ребром, по боковым ребрам с направленными кверху волосками; семянка вверху с 2 (редко с 3) осями-гарпунами, покрытыми книзу направленными острыми зубцами.

Череда олиственная представляет собой полиморфный вид, в составе которого выделяют несколько разновидностей и форм, различающихся формой сегментов листьев и строением семян (Sherff, 1937; Strother, Weedon, 2006). В Калужской области найдены растения с опушенными листьями, неизвестные пока в других областях Средней России (сборы авторов — гербарий МНА).

Аборигенная череда трехраздельная похожа на череду олиственную, но имеет не сложные листья с листочками на черешках, а простые, глубоко надрезанные или раздельные, с 3-5 долями.

Биология вида

Череда растет по избыточно увлажненным местообитаниям: берегам водоемов, сырым лугам и лесным опушкам, краям болот; выходит на вторичные местообитания — пустыри, обочины дорог, сорные места; иногда растет как сорняк в полях.

Цветение происходит в июле-августе. Череду олиственную — самоопылитель, что способствует формированию локальных рас. Насекомые иногда посещают растения, что, видимо, может приводить к перекрестному опылению.

Выявлено несколько способов миграции вида (Корнась, 1960): вдоль рек, по железным дорогам, а также путем антропо- и зоохории (с помощью человека и животных),

поскольку семянки снабжены выростами-гарпунами, с легкостью цепляющимися за одежду и шерсть.

Распространение

Родина череды олиственной — Северная Америка, там она распространена довольно широко: от юго-востока Аляски и юга Канады до Атлантического и Тихоокеанского побережий.

В Европе впервые череда олиственная отмечена среди адвентивных растений ботанического сада Монпелье (юг Франции) в 1762 году. Появившаяся во Франции форма более 100 лет изредка встречалась в Западной Европе. Известно (Besser, 1816; Index seminum..., 1926; LE), что в ботанических садах России вид культивировали в 1816 году (г. Кременец), в 1825 году (г. Санкт-Петербург) и в 1826 году (г. Москва). Однако до начала XX века он рос единично и в Европе не дичал.

В 1896 году в Потсдаме зафиксирована разновидность, которая явилась основателем инвазионной популяции, проявившей большую склонность к дичанию и внедрению в естественные прибрежные фитоценозы. В настоящее время в Евразии широко распространены физиономически единообразные популяции череды олиственной, с постоянным набором внешних признаков. Объяснить этот феномен можно только тем, что лишь одна из разновидностей, занесенных в Старый Свет, являлась основателем натурализующейся популяции. А поскольку череда олиственная — самоопылитель, то современный вторичный ареал вида в Европе сформирован, по-видимому, из потомков этой инициальной популяции (Виноградова и др., 2010).

После Первой мировой войны места ее заноса в Европе стали многочисленнее. Она массово произрастала на Рейне и Эльбе, в 1926 году обнаружена в Голландии, позднее в Чехии, натурализовалась только во Франции и в Италии (Anzalone, 1957; Hegi, 1975; Debray, 1942).

После Второй мировой войны началось быстрое расширение вторичного ареала череды: в 1955 году она была найдена в Бресте (Trzicinska, 1961), через 15 лет — на Украине (Корнась, 1971). В Европейской части России впервые отмечена в 1972 году на Куршской Косе в Калининградской области (Гусев, 1980). После 1970-х годов этот вид широко расселился уже по Средней России. Таким образом, в Центральную Россию он попал, видимо, из вторичного ареала в Европе.

В России на Дальнем Востоке известна другая инвазионная форма (Виноградова и др., 2010).

История расселения в Калужской области

Череда олиственная впервые собрана в области в 1989 году в Перемышльском районе: «левый берег Оки близ г. Перемышль, насыпь автодороги, на щебне, Е.А. Дарган, С.Р. Майоров» (MW; Майоров и др., 1993). В конце XX века росла только на мусорных местах.

В начале XX века расселилась по берегам рек и прудов, отмелям и прирусловым валам, обочинам дорог, встречается на мусорных местах.

Уже в 2000-х годах была широко распространена по всей долине Оки в Перемышльском и Ферзиковском районах (Сосудистые..., 2005; наблюдения авторов, 2006). Вне Оки отмечена по берегам рек Протвы, Нары, Истья (Шмытов,

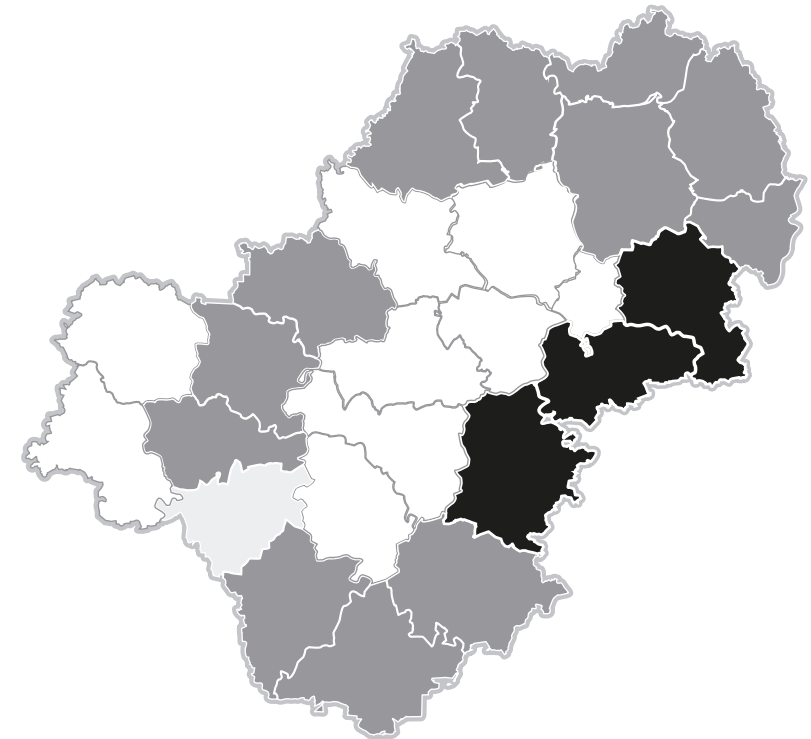
20036, 20046). Вне речных долин собрана в 2006 году в Кировском районе у железнодорожной ст. Фаянсовая (KLN) и близ дер. Щигры (Шмытов, 20046), в 2007 году на дамбе пруда у с. Слобода Хвастовичского района (МНА); отмечена у озера Бездон в Мосальском районе (наблюдения авторов, 2008).

В 2010-х годах натурализация растения продолжается. Местами у Оки этот заносный вид вытеснил аборигенную череду трехраздельную, например, у озера Тишь (Решетникова и др., 2010), отмечен в Тарусском районе. Черуда олиственная продолжает расселяться по области: выявлена уже по берегам реки Жиздры и ее притока — реки Вытебети, реки Болвы в Кировском районе, реки Лужи в Малоярославском районе, небольших рек Перекши (Мосальский район), Медынки (Медынский район), Неручи (Кировский район), а также у озера Бездонное в Жиздринском районе.

По-видимому, она способна и гибридизировать с аборигенной чередой поникшей (*Bidens cernua* L.). Так, в 2012 году у озера Бездонное (Бездонная Лужа) у дер. Суборовка Спас-Деменского района найдена черуда сборная (*B. connata*) (Решетникова, Крылов, 2014) — этот вид в Средней России был ранее найден только в Московской области. Она в большом количестве росла по берегу водоема, хотя в 1990-х годах при обследовании его флоры А.А. Шмытовым и А.В. Щербаковым не наблюдалась. Это же растение росло по берегу Милятинского водохранилища в Брятинском районе и близ ст. Износки. По анализу Ю.К. Виноградовой и М. Галкиной, этот вид является гибридогенным и происходит от гибридизации череды олиственной и череды поникшей (Галкина, Виноградова, 2019).

На особо охраняемых природных территориях региона черуда олиственная быстро прогрессирует. В национальном парке «Угра» отмечена в 2000-х годах на озере Тишь; увеличивает численность в долинах Оки и Жиздры; на реке Угре пока не зарегистрирована. В заповеднике «Калужские засеки» впервые отмечена в 2010-х годах, и в настоящее время найдена уже у малых рек по бобровым плотинам.

Картосхема по административным районам



Последствия внедрения в естественные растительные сообщества

Неоднократно и на разных территориях показано, что по берегам водоемов черда олиственная вытесняет аборигенную череду трехраздельную (известное лекарственное растение). Вероятно, может влиять и на растительные сообщества по берегам водоемов.

Меры борьбы

Меры борьбы с чередой олиственной не разработаны.

Виды, включенные в мониторинговый список

Барбарис обыкновенный —
***Berberis vulgaris* L.**
Сем. Барбарисовые — Berberidaceae

Морфологическое описание

Листопадный кустарник высотой до 2-2,5 м. Кора светло-бурая, внутри интенсивно-желтая. Побеги двух типов — удлиненные и укороченные с колючками; на удлиненных побегах колючки 3(5)-лучевые, на укороченных — простые. Листья очередные, обратнойцевидные или эллиптические, длиной до 4-5 см и шириной 2 см, к основанию клиновидно суженные в черешок, обычно с закругленной верхушкой, по краю остро зубчато-пильчатые. Соцветия — 15-25-цветковые поникающие кисти, развивающиеся на укороченных побегах. Цветки желтые, 6-9 мм диаметром, с неприятным запахом. Чашелистиков, лепестков и тычинок по 6, пестик один, завязь верхняя. Плод — ягода продолговато-эллиптическая, длиной до 10-12 мм, ярко-красная или красно-розовая, нередко с сизоватым налетом, кислая на вкус.

Биология вида

Растет по опушкам, в светлых березняках, чаще на склонах речных долин. Цветет в июне, плодоносит в августе-сентябре. Семена разносятся птицами.

Барбарис является промежуточным хозяином опасного гриба, поражающего пшеницу, — стеблевой (линейной) ржавчины зерновых (*Puccinia graminis*).

Распространение

В европейской части России вид приурочен к степной зоне: «Дикорастущим встречается по нагорным лесам и кустарникам в Тамбовской губернии, вероятно также в Саратовской и может быть на юге Орловской. Во всех других местностях часто дичает в садах и иногда попадает в лесах случайно занесенное» (Цингер, 1885). В настоящее время широко культивируется по всей Средней России. Как заносное растение натурализуется в Московской, Тверской и Ивановской областях (Маевский, 2014). Возможно, что в связи с потеплением климата ареал вида расширяется к северу — он нередок в Белгородской, Курской, Липецкой областях. Аборигенные или инвазионные популяции вида на юге Средней России — вопрос дискуссионный.

История расселения в Калужской области

В Калужской области приведен в 1912-1913 годах в «Ценнике садового хозяйства Жиздринского Михайловского училища», где выращивался на продажу. Отмечен в дендропарке г. Жиздры и в 2010 году (наблюдения авторов).

В настоящее время в регионе вид по-прежнему культивируется как декоративное и ягодное растение, высаживается в населенных пунктах в скверах и парках, в городских дворах. Сохраняется в старых парках на местах бывших усадеб, а иногда возобновляется в сложных сосняках.

Местами дичает. В 2000-х годах барбарис обыкновенный отмечен, например, в большом количестве у с. Клыково Козельского района в долине реки Серены в заброшенном парке В.П. Златоустовского и в сосняках напротив этого

села. Собран в сложном сосняке у пос. Товарково Дзержинского района (KLH). Встречен одичавшим в Калужском городском бору. В 2010-х годах выявлен в сложном сосняке в долине Оки в окрестностях дер. Коврово Ферзиковского района и в Мосальском городском бору. На остальной территории отмечен пока только в культуре.

На территории национального парка «Угра» в 2000-х годах не был зарегистрирован; в заповеднике «Калужские засеки» пока не встречается.

Бузина кистевидная, или красная —
***Sambucus racemosa* L.**
Сем. Жимолостные — Caprifoliaceae

Морфологическое описание

Листопадный кустарник высотой до 2,5-3 м. Кора серовато-коричневая, на молодых побегах с крупными чечевичками; древесина с крупной светло-коричневой сердцевинной. Почки около 5 мм, генеративные — более или менее шаровидные, вегетативные — более вытянутые; почечные чешуи темно-пурпурные, яйцевидные, острые. Листья супротивные, непарноперистосложные, при растирании с неприятным запахом; листочки в числе 5-7 (редко до 9), овально-ланцетные или ланцетные, боковые — сидячие или на коротких черешочках, темно-зеленые, снизу бледнее, по краю зубчато-пильчатые, голые или отстояще опушенные простыми волосками по жилкам и оси листа (а также на молодых ветвях). Встречаются формы с полностью опушенными листьями.

Соцветие в плотной яйцевидной или шаровидной многоцветковой метелке. Цветки кремово-белые или зеленовато-желтые, диаметром 3-6 мм, венчик 5-лопастной, тычинок 5; завязь нижняя. Плод — шаровидная ярко-красная сочная костянка диаметром 3-4 мм, с 3-5 косточками.

Биология вида

Растет по склонам речных долин, светлым лесам, на вырубках, у жилья, на пустырях. Вид с широкой экологической амплитудой, но на кислых песчаных и торфянистых почвах встречается реже, избегает застойного увлажнения.

Цветение наблюдается в мае, после распускания листьев. Плодоношение — в июле-августе. Семена распространяются птицами.

Распространение

В пределах первичного ареала растет в горных районах. В России в диком виде встречается в Верхне-Днестровском районе, на Кавказе, в Сибири и на Дальнем Востоке (Аксенова, 1975). С XIX века широко культивируется в Европейской России (Игнатов и др., 1990). Случаи дичания отмечены уже во второй половине XIX века (Цингер, 1885). В настоящее время натурализовался во многих районах Средней России.

История расселения в Калужской области

Впервые в регионе бузина красная указана П.П. Саницким (1884) «в Тарусском уезде на берегу Оки, по кустарникам». Д.И. Литвинов (1895) указывал ее как культивируемую и дичающую в окрестностях Калуги. А.Ф. Флеров (1912) приводил вид уже для Калужского, Тарусского, Малоярославского, Жиздринского и Козельского уездов.

По мнению А.К. Скворцова (личное сообщение), бузина красная широко распространилась в лесах после Великой Отечественной войны, что связано с нарушениями почвы, по которым возобновлялся вид. По мнению М.И. Игнатова (личное сообщение), бузина легче разрастается по одновозрастным лесным посадкам, которые в области осуществлялись во второй половине XX века.

В настоящее время, по-видимому, вид распространился по всему региону, относительно редок в Мещовском

ополье, чаще и в большем обилии встречается в северной части области.

Растет в нарушенных лесах разного состава, чаще в хвойных, и в долинах рек, в сероольшаниках, а также по оврагам, пустырям, железнодорожным насыпям, карьерам, у жилья. Изредка высаживается как декоративный кустарник.

В 2000-х годах бузина красная была известна в Юхновском, Дзержинском, Перемышльском, Козельском (КЛН; Сосудистые..., 2005), Боровском (МНА; Егорова, Таскаева, 1972), Жуковском (МНА), Ульяновском (Шовкун, Яницкая, 1999), Малоярославском (КОКМ), Жиздринском, Хвостовичском (наблюдения авторов, 2007), Куйбышевском и Спас-Деменском (наблюдения авторов, 2008) районах. В 2010-х годах зарегистрирована и в Думиничском, Кировском, Людиновском, Мещовском, Мосальском, Медынском, Ферзиковском районах (наблюдения Н.М. Решетниковой).

Бузина красная нередка на территории национального парка «Угра» и заповедника «Калужские засеки», но сплошных зарослей нигде не образует, наблюдаются отдельные кусты в подлеске.

Галинзога мелкоцветковая —
***Galinsoga parviflora* Cav.**
Сем. Сложноцветные — Compositae
(Asteraceae)

Морфологическое описание

Однолетнее травянистое растение высотой 10-60 см. Стебель прямостоячий, ветвистый, голый или опушенный редкими изогнутыми волосками. Листья супротивные, длиной 1,0-9,5 см и шириной 1,0-5,5 см, сверху зеленые, нередко с салатным оттенком, снизу немного бледнее, яйцевидные или широколанцетные, острые на вершине, городчато-зубчатые или городчато-пильчатые, опушенные волосками или почти голые.

Корзинки в диаметре до 4-7 мм, на концах стеблей и ветвей в общем рыхлом соцветии, ножки корзинок с прижатыми простыми и иногда с короткими железистыми волосками. Краевые цветки в числе 4-5, ложноязычковые, пестичные, белые, отчетливо трехзубчатые; внутренние цветки обоеполые, трубчатые, желтые; ложе корзинок с трехрассеченными прицветными чешуйками. Семянки 1,0-1,5 мм, коричневые или серые, призматические, опушенные прижатыми волосками; волоски хохолка шероховато-щетинистые, 0,5-1,5 мм, у краевых цветков хохолок нередко отсутствует.

От похожей галинзоги реснитчатой галинзога мелкоцветковая отличается голым или почти голым стеблем, отсутствием хохолка на краевых семянках, трехрассеченными чешуйками в корзинках и более узкими листьями под соцветием.

Биология вида

Растет по местам с нарушенным растительным покровом: пустырям, сбитым газонам, цветникам и клумбам, как сорное в огородах. Цветение продолжительное, с июня по октябрь. Семянки разносятся ветром, легко цепляются за обувь и одежду, шерсть животных, могут переноситься с комом земли посадочного материала. Галинзога мелкоцветковая предпочитает открытые места, но может расти и в полутени.

Распространение

Южноамериканский вид, родина — горы Мексики. Формирование вторичного ареала галинзоги мелкоцветковой началось в Европе не позднее 1785 года, когда вид культивировали в Парижском ботаническом саду из семян, присланных из Перу (Ridley, 1930) и в ботаническом саду Мадрида. Расселение вида в Европе шло очень быстро (Klopfer, Schonfelad, 1986): в 1798-1801 годах он появился в ботанических садах Германии, Швейцарии, Италии, Польши, Дании, Голландии. Вне ботанических садов его стали находить в Англии через 13 лет, в Германии через 14 лет и в Саксонии через 30 лет после интродукции. К началу XX века галинзога мелкоцветковая спорадически встречалась по всей Средней Европе и постепенно внедрялась в рудеральные сообщества.

В России галинзогу мелкоцветковую выращивали в 1820-х годах в Ботаническом саду Санкт-Петербурга, а в 1831 году уже наблюдали в рудеральных местообитаниях на Аптекарском острове (где расположен сад) в большом количестве, но через несколько лет она исчезла. Затем ее часто выра-

щивали в саду, причем вводили в культуру в XIX-XX веках неоднократно (Гусев, 1966). После Великой Отечественной войны в Санкт-Петербурге было отмечено более 100 мест произрастания галинзоги, а единичные особи найдены и в окрестностях города. Взрывное расширение ареала вида в центре Европейской России произошло в 1980-х годах; в последнее десятилетие XX века растение найдено даже в Республике Коми и Республике Марий-Эл и массово произрастало практически во всех регионах Восточной Европы, а на западе Украины и в Молдавии стало злостным сорняком (Абрамов, Жиряков, 1989; Виноградова и др., 2010). В Белгородской области, например, это обычный сорняк, причем употребляется местными жителями на корм курам, а кроме нарушенных местообитаний уже встречается в заповедных широколиственных лесах (наблюдения Н.М. Решетниковой, 2010-е).

История расселения в Калужской области

Галинзога мелкоцветковая в Калужской области впервые собрана в 1979 году «на северо-восточной окраине Калуги, пустырь у зернокомбината, Л.Ф. Волоснова» (MW; Волоснова, 1986). Позднее собрана в 2006 году на железнодорожной станции Сухиничи-Главные (KLH), в 2007 году — на залежи в окрестностях г. Козельска (MHA, KLH).

В настоящее время этот вид растет как сорное растение у жилья, в полях и огородах, на насыпях железных дорог. В Калуге нередок, но встречается пока реже галинзоги реснитчатой. Отмечается в основном на нарушенных местах, из естественных местообитаний начинает осваивать отмели — встречен в 2010-х годах на отмелях спущенного пруда реки Снопот у дер. Жерелево Куйбышевского района.

На территории национального парка «Угра» в 2000-х годах галинзога мелкоцветковая отмечена не была, но в настоящее время находки ее очень вероятны. В заповеднике «Калужские засеки» найдена в 2016 году на окраине дер. Ягодное — в огороде и по обочине дороги.

**Галинзога четырехязычковая, или
реснитчатая — *Galinsoga quadriradiata*
Ruitz et Pavon
Сем. Сложноцветные — *Compositae*
(*Asteraceae*)**

Морфологическое описание

Однолетнее травянистое растение высотой 10-60 см. Стебель прямостоячий, ветвистый, с более или менее многочисленными простыми волосками разной длины (гуще в соцветии) и многочисленными мелкими железистыми волосками. Листья супротивные, длиной 1,0-9,5 см и шириной 1,0-5,5 см, сверху тускло-зеленые, снизу немного бледнее, яйцевидные или широкояйцевидные, более или менее острые на вершине, городчато-зубчатые или городчато-пильчатые, опушенные отстоящими волосками или почти голые.

Корзинки до 5-7 мм в диаметре, на концах стеблей и ветвей в общем рыхлом соцветии, ножки корзинок с многочисленными длинными тонкими железистыми и простыми волосками. Краевые цветки в числе 5, ложноязычковые, пестичные, белые, отчетливо трехзубчатые; внутренние цветки обоеполые, трубчатые, желтые; ложе корзинки с цельными прицветными чешуйками. Семянки 1,0-1,6 мм, коричневые или серые, призматические, опушенные прижатыми волосками. Щетинки хохолка (паппуса) чешуйчатые, 0,5-1,5 мм, наверху с бахромками и тонкой остью, у краевых цветков более короткие.

От похожей галинзоги мелкоцветковой отличается опушенным стеблем, хорошо выраженным хохолком

на верхушке семянки, цельными чешуйками в корзинках и более широкими листьями под соцветием.

Биология вида

Растет по местам с нарушенным растительным покровом: пустырям, сбитым газонам, цветникам и клумбам, как сорное в огородах. Цветение продолжительное, с июня по октябрь. Семянки разносятся ветром, легко цепляются за обувь и одежду, шерсть животных, могут переноситься с комом земли посадочного материала. Галинзога реснитчатая предпочитает открытые места, но может расти и в полутени.

Распространение

Южноамериканский вид, распространен в Южной и Центральной Америке от Мексики до Чили. За пределами естественного ареала его впервые обнаружили в 1836 году в Филадельфии, где растение выращивали в ботаническом саду. Вскоре он широко распространился в США, в 1893 году достиг Канады, а через 30 лет стал обычным сорным растением, например, в провинциях Онтарио и Квебек (Warwick, Sweet, 1983). В 1970-х годах галинзога реснитчатая была распространена в Америке, встречалась в Индии, Непале, Юго-Западной Африке (в последней — обильно) (Canne, 1977). В Европе она была занесена в середине XIX века. По одним данным, это связано с увеличением экспорта американского зерна (Schulz, 1987), по другим — вид «сбежал» из культуры, поскольку выращивался в ботанических садах. Расселение в Европе шло очень быстро (Klopper, Schonfeld, 1986): в 1850 году она отмечена в Ботаническом

саду Вены, затем в 1858 году — в Польше, в 1866 году — в Германии, в 1872 году — во Франции, в 1901 году — в Чехии и далее. До конца XX века вид расселился по всей Европе, за исключением северных островов. В настоящее время он натурализовался во многих европейских странах: в Польше, например, это обычный полевой сорняк, но встречается и по лесным тропинкам и опушкам лесов (Tokarska-Guzuk, 2005; Chmura, 2004).

На территории России галинзога реснитчатая впервые зарегистрирована в Санкт-Петербурге, где ее культивировали в Ботаническом саду с 1842 года (Гусев, 1966). После Великой Отечественной войны она появилась в западных областях Украины, в Белоруссии, Ленинградской и Калининградской областях (Козловская, 1962; LE). Вначале встречалась редко, но в конце 1960-х годов началось массовое взрывное расселение вида на Восточно-Европейской равнине и на Кавказе (Виноградова и др., 2010). В Средней России натурализовалась, но отмечается преимущественно как сорняк цветников и по рудеральным местам.

История расселения в Калужской области

Впервые собрана в 1950 году в Калуге: «сорное, двумя куртинками по 1 м², Сошественский овраг со стороны Тульского переулка, В.Д. Луганский, определила Н.М. Решетникова» (КОКМ; Решетникова и др., 2008). Сейчас широко распространена, видимо, по всей области — собрана в Калуге и окрестностях (KLH), в г. Сухиничи, Козельском (MW) и Жуковском (MHA) районах. Отмечена в 2007 году Н.М. Решетниковой в Юхновском районе в 2-3 км к югу от дер. Козловка, где росла в большом числе в сосняке

по обочине дороги. В 2000-х годах наблюдалась в г. Обнинске С.С. Беэр, в Малоярославецком районе С.В. Купцовым и в Мосальском районе А.Ю. Никитиным.

В настоящее время этот вид растет как сорное растение в полях и огородах, у жилья, иногда на обочинах дорог в лесах. Пока встречается в основном на нарушенных местах. В Калуге галинзога реснитчатая встречается несколько чаще, чем галинзога мелкоцветковая.

На территории национального парка «Угра» в 2000-х годах галинзога реснитчатая пока редка, но отмечена по огородам, пустошам, сорным местам на Угорском участке (Сосудистые..., 2005); в настоящее время находки ее очень вероятны и на Жиздринском участке. В заповеднике «Калужские засеки» найдена в 2016 году на окраине дер. Ягодное — в огороде.

Дуб красный — *Quercus rubra* L.

Сем. Буковые — Fagaceae

Морфологическое описание

Стройное листопадное дерево высотой до 20-25 м с густой шатровидной кроной. Ствол у молодых деревьев с тонкой гладкой серой корой, у старых деревьев — кора трещиноватая, темно-серая или буроватая. Молодые побеги войлочные, рыжеватые, однолетние — красно-бурые, голые. Листья овальные или удлинненно-обратнояйцевидные, плотные, блестящие, темно-зеленые, выемчато-лопастные или раздельные; лопасти или доли, в свою очередь, выемчато-лопастные, оттянутые в остроконечие. Осенняя окраска листьев красная или коричнево-красная.

Цветки раздельнополые, растение однодомное. Пестичные цветки невзрачные, малозаметные, сидячие; тычиночные — зеленовато-желтые, в повисающих сережках. Желуди почти сидячие, широкие, яйцевидно-конические или яйцевидные, на короткой толстой ножке, плюска (шляпка желудя) неглубокая, чешуйчатая.

Биология вида

Растет в разнообразных типах леса (кроме густых ельников), на опушках, избегает мест с застойным увлажнением. Светолюбивый вид, но легко переносит боковое затенение. Ветро- и морозоустойчив. Цветение отмечено в мае, одновременно с распусканием листьев. Ветроопыляемый вид. Желуди развиваются 2 года. Плодоношение наблюдается в августе-октябре. Желуди разносятся птицами, преимущественно сойками.

Распространение

Североамериканский вид, культивируется в Европе с XVII века — в Англии, Франции, Германии. В России известен с начала XIX века, высаживался в Ботаническом саду Санкт-Петербурга. Отмечено возобновление в Москве и Орловской области.

История расселения в Калужской области

В Калужской области впервые собран из культуры в 1958 году в Калуге (КЛН; Романова, Алешина, 2003). В настоящее время известно два места, где этот дуб возобновляется семенами. Несколько десятков молодых и средневозрастных деревьев растет под пологом других древесных пород в заброшенном парке В.П. Златоустовского у с. Клыково Козельского района (Майоров, 1995; Сосудистые..., 2005); в 2008 году молодые экземпляры этого дуба отмечены и в окрестных березово-сосновых лесах (КЛН, МНА). По наблюдениям Р.А. Романовой, в конце 1950-х годов дуб был посажен также на просеке между 11 и 12 кварталами в Калужском городском бору (Крылов и др., 2006). В 2000-х и 2010-х годах отдельные молодые деревья красного дуба расселяются по разным кварталам бора, в большом количестве растет на месте бывшего лесопитомника (КЛН).

Дурнишник эльбский —
***Xanthium albinum* (Widd.) Scholz et Sukopp**
Сем. **Сложноцветные — Compositae**
(Asteraceae)

Морфологическое описание

Однолетнее травянистое растение высотой 20-120 см, зелень при растирании с характерным ароматом. Стебли обычно ветвистые, жестко опушенные, с коричневатыми или фиолетовыми штрихами или точками. Листья очередные, длиной 4-15 см и шириной 5-16 см, черешковые, в очертании яйцевидные, от цельных до 3-лопастных (реже 5-лопастных), шероховато опушенные (как наждак на ощупь).

Корзинки однополые, в пазушных группах, тычиночные выше пестичных. Тычиночные корзинки в диаметре 5-8 мм, почти шаровидные, более или менее многоцветковые. Пестичные корзинки с 2 цветками, листочки обертки сросшиеся. При созревании обертка твердеет и образует соплодие с 2 семянками. Соплодие длиной 15-25 (реже до 30) мм, до самой верхушки густо покрыто крючковидными шипами, основание шипов с жесткими щетинками (редко в небольшом числе), иногда заканчивающихся железкой, с более или менее обильным железистым опушением. Зрелые соплодия от соломенных до красновато-бурых.

Биология вида

Дурнишник эльбский встречается по рудеральным местообитаниям, вдоль дорог, на городских пустырях; в Нечерноземье преимущественно растет на свежем

речном аллювии, при этом явно предпочитает песчаные отложения.

Его соплодия могут цепляться за шерсть животных, а также обладают высокой плавучестью и разносятся речными водами (Love, Dansereau, 1954; Weaver, Lechwicz, 1982).

Распространение

Дурнишник эльбский — американский вид, широко распространенный в Северной, Центральной и Южной Америке (Strother, 2006). По-видимому, естественный ареал дурнишника приурочен к Центральной или Южной Америке, откуда он расселился сначала по Америке, а потом по странам Старого Света (Love, Dansereau, 1959). В настоящее время широко расселился по Евразии от Великобритании (Clement, Foster, 1994) до Кореи (Kill et al., 2004). К сожалению, из-за ошибок в определении вида в начале XX века литературные указания о его распространении не всегда точны. Уже в конце XIX века он был известен в Чехии — с 1872 года (Pysek et al., 2002), в Польше (Шмальгаузен, 1897), а с начала XX века — в окрестностях Риги (LE, MW). В Средней России впервые собран в 1922 году у реки Суры в окрестностях г. Пензы, однако на него обращали мало внимания, путая с другим видом (сейчас менее распространенным дурнишником обыкновенным *X. strumarium* L.). В 1960-х годах дурнишник эльбский уже широко расселился в Средней России (Виноградова и др., 2010), в настоящее время это обыкновенный вид во всех областях (Маевский, 2014).

История расселения в Калужской области

Впервые дурнишник эльбский собран в 1950 году в окрестностях Калуги «на картофельном поле севернее д. Лихуны Доможировского с/с» (KLH). Затем в 1974 году найден А.К. Скворцовым на окраине г. Боровска на песчаной отмели реки Протвы (МНА), в следующем году им же собран в низовьях реки Угры и на Оке, а в 1979 году — на реке Болве и в 1981 году — на реке Вытебети. Позднее вид регистрировали и на других реках.

В настоящее время распространен по отмелям рек Ока, Жиздра, Протва, Вытебеть и Болва (MW, МНА, KLH). Не отмечен пока на реке Снопот (несмотря на специальные поиски). Не встречается на небольших реках, где обширные отмели отсутствуют. Растет также как сорное растение в населенных пунктах по сбитым пескам, пустырям, обочинам дорог.

Жимолость татарская — *Lonicera tatarica* L. Сем. Жимолостные — *Caprifoliaceae*

Морфологическое описание

Листопадный кустарник высотой до 2,5 (реже до 4) м, обильно ветвящийся от основания. Кора бледно-коричневая, трещиноватая. Молодые побеги голые, с полую сердцевинной. Листья супротивные, короткочерешковые, голые, листовая пластинка яйцевидная, удлинненно-яйцевидная или эллиптическая, длиной 2,5-8,0 см и шириной 1,5-4,5 см, матовая, зеленая сверху, снизу бледная, сероватая.

Цветки по 2 в пазухах стеблевых листьев, 10-15 мм в диаметре. Венчик зигоморфный, длиной 15-22 мм, голый, от белого до темно-розового, глубоко 5-лопастной с короткой трубкой, лопасти эллиптические, округлые на вершине. Тычинок 5, длиннее трубки венчика, тычиночные нити 5-6 мм длиной, белые, голые; пыльники желтые. Завязь нижняя. Плод — шаровидная сочная ягода диаметром 6-7,5 мм, красная или оранжевая, с несколькими семенами.

Биология вида

Растет на опушках, по светлым лесам. Избегает избыточно увлажненные местообитания. Цветение отмечено во второй половине мая — в июне. Опыляется перепончатокрылыми, в том числе пчелами. Плодоношение происходит в июле-августе. Семена разносятся птицами.

Распространение

Восточноевропейско-западносибирский степной вид. Где проходит западная граница ареала не совсем понятно, но, по-видимому, в Средней России эта жимолость все-таки заносный вид. В черноземной полосе она широко распространена и, вероятно, натурализовалась, расселяется к северу, но в Калужской области пока еще редка.

История расселения в Калужской области

Жимолость татарская на территории Калужской области впервые указана в 1912-1913 годах в «Ценнике садового хозяйства Жиздринского Михайловского садового училища». Затем собрана В.Д. Луганским в 1924 году «в парке с. Авчурино, одичалое» (КОКМ), там же в 1998 году — С.Р. Майоровым и В. Аленкиным.

В настоящее время нередко культивируется в населенных пунктах как декоративный кустарник. Высаживается у жилья, в скверах и парках, близ железнодорожных станций и в лесополосах вдоль дорог. Сохраняется на месте старых усадебных парков. Случаи самосева пока редки, хотя наблюдалась одичавшей на железнодорожных насыпях и обочинах дорог.

В 2000-х годах встречена одичавшей у железнодорожной насыпи в Козельском районе к северу от пос. Березичский Стеклозавод, в заброшенном парке В.П. Златоустовского близ с. Клыково и в Перемышльском районе на высоком коренном берегу Оки у озера Тишь (МНА, КЛН; Сосудистые..., 2005). В 2010-х годах отмечена в парках усадьбы «Пройдево» в Мосальском районе, «Дубровка» в Малоярославецком районе и на отвалах известняковых карьеров

Дзержинского района (у пос. Полотняный Завод и у железнодорожной ст. Пятовская).

На территории национального парка «Угра» выявлена пока только у озера Тишь, где возобновляется; в заповеднике «Калужские засеки» не встречается.

В черноземной полосе (например, в Белгородской области) местами образует заросли, но в Калужской области пока в естественных сообществах не отмечена.

**Кизильник блестящий —
Cotoneaster lucidus Schldl.
Сем. Розоцветные — Rosaceae**

Морфологическое описание

Листопадный кустарник высотой до 2 (редко 3) м. Ветви коричневатые или красновато-коричневые, тонкие, молодые — войлочно опушенные. Листья очередные, короткочерешковые; листовая пластинка эллиптическая или удлинненно-яйцевидная, длиной 2-5 см и шириной 1-2,5 см, с ширококлиновидным основанием и треугольной острой верхушкой. Листья сверху темно-зеленые с вдавленными жилками, снизу — более светлые, с рыхлым войлочным опушением; прилистники линейные, опадающие.

Соцветие — немногочетковая щитковидная метелка. Цветки до 5-7 мм диаметром; гипантий колокольчатый или коротко цилиндрический, чашелистики треугольные, до 2 мм длиной, лепестки более или менее торчащие, белые с красноватым оттенком, широкояйцевидные, 3,5-4,5 мм длиной, голые; тычинок 10-15, короче лепестков. Плоды черно-фиолетовые (полностью вызревшие черные), яйцевидные или почти шаровидные, 6-8 мм диаметром, с 2-3 семенами.

Биология вида

Растет по светлым лесам и на опушках. Цветение отмечено во второй половине мая — в июне. Плодоношение происходит в августе-сентябре. Семена разносятся птицами.

Распространение

Естественный ареал кизильника блестящего расположен на юге Сибири и в Китае. Вид включен в Красную книгу России (2008), охраняется в пределах естественного ареала в Прибайкалье. Был введен в озеленение, в Средней России культивируется уже с XIX века. Отмечена натурализация вида в сопредельной Московской области, где он начал встречаться в лесах.

История расселения в Калужской области

В Калужской области кизильник блестящий впервые приведен в 1912-1913 годах в «Ценнике садового хозяйства Жиздринского Михайловского садового училища». Выращивался в старых усадьбах, например, найден в усадебном парке «Пройдево» в Мосальском районе (наблюдения авторов) и в усадьбе Оболенских в Козельском районе (KLH).

В настоящее время нередок в населенных пунктах: в скверах и парках культивируется как декоративный кустарник, используется для создания живых изгородей. Длительно удерживается в местах посадки, местами дичает по березнякам на склонах и в сосняках.

В 1986 году найден С.Р. Майоровым одичавшим в березняке на склоне правого берега долины реки Серены в 2 км к юго-западу от пос. Серено-Завод (MW). В 2008 году собран в окрестностях с. Клыково Козельского района в заброшенном парке В.П. Златоустовского (MHA, KLH), где выращивали немало экзотических растений (Майоров, Крамина, 2003; Сосудистые..., 2005). Под пологом других древесных пород кизильник обильно возобновляется. Молодые экземпляры отмечены также и в окрестных лесных оврагах на правом

и сосняках на левом берегу реки Серены между дер. Бурнашево и дер. Юдинки. Одичавшим растёт на склоне коренного берега реки Жиздры у парка усадьбы Оболенских близ пос. Березичский Стеклозавод (МНА, КЛН); в 2008 году в долине реки Жиздры в сосново-еловом лесу собран А.В. Кравченко и М.А. Фадеевой (МНА, РТЗ).

Натурализация этого вида уже началась, но больших зарослей пока не отмечено, и влияние на аборигенные сообщества неочевидно.

Козлятник восточный —
***Galega orientalis* Lam.**
Сем. Бобовые — Leguminosae (Fabaceae)

Морфологическое описание

Многолетнее корневищное травянистое растение высотой 40-150 см. Стебли прямостоячие, высоко облиственные. Листья очередные, голые или опушенные снизу, непарно перистосложные с 9-17 листочками, удлинённо-яйцевидными или яйцевидными, 3-6 см длиной и 1-3 см шириной, цельнокрайними, округлыми в основании, с треугольной верхушкой.

Соцветия — многоцветковые пазушные кисти, прицветники ланцетные. Чашечка 4-5 мм, железисто-волосистая, с 5 более или менее равными зубцами короче трубки. Венчик 10-15 мм, голубовато-фиолетовый или розово-фиолетовый, парус, крылья и лодочка около 10 мм. Тычинок 10, все сросшиеся. Бобы цилиндрические, немного изогнутые, 2-5 см длиной и 2-3 мм шириной, поникающие, с тонкими продольными ребрами, обычно железисто опушенные, с многочисленными семенами.

Биология вида

Растёт по лугам, на опушках, залежах, у дорог. Цветение отмечено в июне. Опыляется пчелами и другими перепончатокрылыми. Хороший медонос. Плодоношение происходит в июле-августе. После кошения часто происходит повторное цветение.

Распространение

Кавказский вид. В 1920-е годы выращивался как медоносная и силосная культура в Прибалтике и проходил испытания в Нечерноземье, в частности, в Подмоскovie (Ларин, 1951, 1957; Медведев, Сметаникова, 1981; Вавилов, Балышев, 1984). Во второй половине XX века козлятник восточный начал широко культивироваться. В настоящее время возделывается и рекомендуется в посадку по Средней России (Гурина, Ширенко, 2008; Абдушаева и др., 2006; Надежкин и др., 2007). В то же время отмечен одичавшим из культуры в ряде областей — Ивановской, Владимирской, Московской и Нижегородской (Борисова, 1993; Швецов, 1997; Маевский, 2006). Натурализация вида продолжается, он встречен одичавшим даже на степных участках в Белгородской области (наблюдения Н.М. Решетниковой, 2017). В странах Балтии, где вид использовался шире, чем в Средней России, происходит его быстрое распространение. В Тверской области активно захватывает новые территории в бассейне реки Мсты (Виноградова и др., 2011).

История расселения в Калужской области

В Калужской области козлятник выращивается как медоносное и силосное растение, начиная с последней четверти XX века. Длительно удерживается в местах посадки, способен возобновляться семенами. Отдельные растения изредка встречаются по обочинам дорог.

В последние годы в регионе зарегистрирован во множестве мест. Одичавшим впервые отмечен С.Р. Майоровым в 2000-х годах на перекрестке за г. Обнинском у шоссе на г. Юхнов. Большие по площади поля заняты козлятни-

ком в пойме реки Угры между дер. Камельгино и с. Дворцы в Дзержинском районе (МНА; Крылов, Решетникова, 2007) и в Бабынинском районе у пос. Опытной станции (наблюдения М.И. Попченко, 2009). В меньшем количестве остатки прежней культуры отмечены в пойме Оки у дер. Желыбино (КЛН, МНА; Крылов, Решетникова, 2007) и в Бярятинском районе у дер. Костеевка (КЛН, МНА). Обнаружен в Перемышльском районе в окрестностях дер. Головнино, в Жуковском районе в долине реки Аложи и в Тарусском районе у дер. Латынино. В 2010-х годах отмечен в Медыньском районе у реки Бычек близ дер. Троицкое. По-видимому, везде встречается на месте прежней культуры.

На территории национального парка «Угра» и заповедника «Калужские засеки» пока не выявлен.

Вид с высоким инвазионным потенциалом, пока еще не реализованным.

**Овсяница шершаволистная —
Festuca trachyphylla (Hack.) Krajina
Сем. Злаки — Poaceae (Gramineae)**

Морфологическое описание

Плотнoderновинный злак высотой 20-40 см. Часто сохраняются сероватые влагалища прошлогодних листьев. Возобновление побегов внутривлагалищное, горизонтальных удлинённых корневищ нет. Листья линейные, длиной 8-25 см, жесткие, обычно темно-зеленые или сизоватые, реже голубовато-зеленые, на верхней (внутренней) поверхности с волосками, на нижней (внешней) — шероховатые от коротких волосков или, реже, голые; язычок длиной 0,1-0,3 мм, с ресничками. Листовые пластинки вдоль сложенные шириной 0,4-0,6 мм; развернутые — шириной около 1 мм, с 3-5 ребрами и с (5)7 жилками, склеренхима (механическая ткань) на нижней поверхности листа в 3 тяжах, реже с перемычками между тяжами (этот признак виден только под микроскопом).

Соцветия — многоколосковые рыхлые метелки 5-15 см длиной, на тонких длинных соломинах. Колоски 4-7-цветковые, 5,5-10 мм длиной. Цветковые чешуи 4-5 мм длиной с осями 0,5-2,5 мм; тычинки в числе 3, пыльники 2-3 (редко 3,5) мм; вершина завязи голая. Зерновка длиной 2,5-3,5 мм.

От похожей овсяницы овечьей (*Festuca ovina* L.) отличается значительно более толстыми сизоватыми или темно-зелеными листьями, а от овсяницы Беккера (*Festuca beckeri* (Hack.) Trautv.) — отсутствием чехлика из песчинок на корнях.

Возможно, что в Средней России эта овсяница представляет собой не один вид, а комплекс близких видов. В Белоруссии (Флора Белоруссии, 2009) из этого комплекса выделяют три вида, которые у нас не идентифицируют.

Биология вида

Растет на песчаных почвах; в светлых сосняках, на пустошных сухих лугах, на пустырях. Цветение наблюдается в конце мая — в июне, плодоношение — в июле.

Распространение

Центральноевропейский вид. В естественных условиях произрастает на Северо-Западе европейской части России, но, возможно, расселился там как заносное растение. В Тверской области впервые собран в 1904 году и был довольно редок, известен из одного местонахождения (Виноградова и др., 2011). Расселение овсяницы по Средней России происходило в середине XX века: в 1934 году В.И. Кречетович и Е.Г. Бобров во флоре СССР (1934) приводят ее только для Верхне-Днепровского района и на северо-западе, а в 1974 году Н.Н. Цвелев во «Злаках СССР» уже для всего Верхне-Днепровского, всего Верхне-Волжского и запада Волжско-Донского флористических районов. В настоящее время в Средней России растение известно из большинства областей, кроме самых восточных (Маевский, 2006). Известны его садовые и газонные формы, поскольку вид используется в европейских газонах.

История расселения в Калужской области

Первый достоверный сбор: «Калужский уезд, железнодорожная насыпь, 19-й разъезд Моск.-Киево-Вор. ж.-д., дико, изредка, 16.VII 1927, В.Д. Луганский, определила Н.М. Решетникова» (КОКМ; Решетникова и др., 2008).

Последующие сборы относятся ко второй половине XX века, когда, по мнению А.К. Скворцова (1960), и произошло расселение этого вида. В 1954 году овсяница впервые собрана им в Малоярославецком районе близ с. Высокиничи в бору (МНА). С 1960-х годов появляются многочисленные студенческие сборы растения в окрестностях с. Дворцы Дзержинского района (КЛН, МНА), с 1970-х годов — по реке Угре ниже Юхнова (МНА; сборы А.К. Скворцова); также собрана на железнодорожных станциях близ Калуги и Музаевка Сухиничского района (МВ; Волоснова, 1981). С 1980-х годов отмечена в Думиничском районе у реки Жиздры близ пересечения ее Киевским шоссе, а также в Козельском районе у пос. Стекольный Завод (МНА, МВ).

В настоящее время вид нередок по сбитым борovým пескам, открытым склонам в долинах рек, реже встречается на обочинах дорог и железнодорожных насыпях. В 2000-х годах наблюдался в большом числе на песках долины реки Угры в окрестностях с. Дворцы в Дзержинском районе и на разбитых борových песках близ г. Козельска за рекой Жиздрой в Козельском районе (Сосудистые..., 2005; Воронкина и др., 2005, 2006). Собран также в Малоярославецком, Жуковском, Думиничском, Ульяновском (МНА), Сухиничском, Мещовском (МВ), Юхновском (МНА; Сосудистые..., 2005) районах и в окрестностях Калуги (МВ, КЛН; Волоснова, 1981).

Не исключено, что овсяница шершаволистная в Калужскую область была занесена из Центральной Европы во время Великой Отечественной войны, так как нередко она наблюдается вблизи участков, где сохранились следы дислокации немецких войск. При специальном обследовании старых немецких укреплений в 2010-х годах этот вид обнаружен в Куйбышевском районе в долине реки Снопот у дер. Лазинки и близ Варшавского шоссе западнее поворота к дер. Утешево, в Мосальском районе у дер. Девятровка близ реки Пополты, в Жиздринском городском бору и в Спас-Деменском районе на Гнездиловских высотах.

Плевел многолетний — *Lolium perenne* L. Сем. Злаки — Gramineae (Poaceae)

Морфологическое описание

Многолетний рыхлодерновинный злак высотой 20-60 см, с вегетативными и генеративными побегами. Листья линейные, длиной 5-20 см и шириной 3-6 мм, голые, мягкие, плоские; язычок 2-2,5 мм.

Соцветие — сложный колос, прямостоячее, длиной 10-30 см, с многочисленными колосками, ось соцветия голая и гладкая. Колоски обращены к оси соцветия боком, поэтому сложный колос плоский, с двурядно расположенными колосками. Колосковая чешуя одна, по длине от 1/3 колоска или почти равна ему. Колоски 0,8-2 см длиной, с 5-10 цветками. Нижние цветковые чешуи продолговатые, травянистые, 5-9 мм длиной, с 5 жилками, гладкие; верхние цветковые чешуи реснитчатые по килям.

От похожих злаков из других родов отличается плоским колосом.

Биология вида

Луговое растение, произрастающее в разнообразных почвенных условиях. Избегает местообитаний с избыточным застойным увлажнением. Цветение наблюдается в июне-августе, плодоношение — в июле-сентябре.

Распространение

Западно- и центральноевропейский вид. На территории России в культуре известен со второй половины XIX века в составе газонных смесей. Во второй половине XX века вид

также активно использовали в качестве газонного растения и в травосмесях, в пределах бывшего СССР выращивали в 55 административных территориальных единицах в соответствии с предложенным сортовым районированием (Медведев, Сметанникова, 1981). Распространение на территории Средней России связано с культурой вида (Виноградова и др., 2011). Зарегистрирован в усадебных парках Тверской и Московской областей (Полякова, 2003; Нотов, 2009).

История расселения в Калужской области

Приводится с первых флористических работ (Саницкий, 1884; Литвинов, 1895): «засеивается в садах и на лугах с другими травами и встречается одичалым». Был отмечен в Малоярославецком и Жиздринском уездах (Флеров, 1912). Позднее распространился шире, собран в Калужском (КОКМ; Решетникова и др., 2008) и Мещовском (MW) уездах. Позже плевел многолетний продолжали использовать в культуре, Н.Л. Дмитриев (1966) указал его также для Куйбышевского, Кировского, Людиновского и Хвостовичского районов.

В настоящее время широко культивируется как газонное и лугово-пастбищное (кормовое) растение, высевается на насыпях шоссейных дорог. Изредка растет по обочинам дорог, у жилья, на сбитых лугах, иногда встречается на лугах в поймах рек, но пока вне посадок отмечены лишь единичные растения.

Вероятно, рассеянно встречается по всей области. В 2000-х годах был известен из ряда районов (Калужская флора..., 2010): собран в Перемышльском, Тарусском,

Бабынинском (КЛН), Козельском (MW), Спас-Деменском, Жуковском (МНА) и Боровском (МНА, MWG) районах, в Дзержинском и Юхновском (Сосудистые..., 2005) районах. В 2010-х годах наблюдался также в Куйбышевском, Мещовском, Медынском (у Шани и ее притоков нередко) и Ульяновском районах.

На территории заповедника «Калужские засеки» вначале отмечен по насыпи бетонной дороги на северном участке, а через три года — на отмели и по берегу лесной реки Песочни ниже по течению от моста бетонной дороги (наблюдения Н.М. Решетниковой и М. Ягодинской, 2019).

Снежногодник белый — *Symphoricarpos albus* (L.) S.F. Blake Сем. Жимолостные — *Caprifoliaceae*

Морфологическое описание

Листопадный кустарник до 1 (редко до 1,5) м высотой. Побеги многочисленные, тонкие, ветвистые, часто дуговидные; молодые побеги желтовато-коричневые, голые. Листья супротивные, короткочерешковые; листовая пластинка длиной 2,5-8 см, шириной 1,2-4 см, сверху тускло-зеленая, снизу бледнее, голая. Листья в средней части побега овальные, тупые на верхушке, цельнокрайные, иногда с несколькими лопастями в нижней части; листья ростовых побегов часто раздельно-лопастные при основании листовой пластинки.

Соцветия компактные верхушечные и боковые метельчатые; с яйцевидными прицветниками 1,0-1,5 мм. Цветки 5-6 мм в диаметре; чашечка 2,5-3,0 мм, зеленая, голая, с 5 треугольными лопастями; венчик колокольчатый, 5-6 мм длиной, внутри белый или бело-розовый, опушенный, снаружи розовый, разделен на 5 треугольно-яйцевидных лопастей; тычинок 5; завязь нижняя. Плоды шаровидные, белые, 9-15 мм в диаметре, с губчатой мякотью и двумя косточками.

Биология вида

Растение с широкой экологической амплитудой, но лучше развивается на освещенных местах. Цветение отмечено в конце мая — в июне, плодоношение — в августе-сентябре. Плоды сохраняются на побегах до зимы.

Семена разносятся птицами: самосев можно встретить на лесных опушках и по светлым лесам, преимущественно близ дачных поселков и в пригородных лесах.

Распространение

Североамериканский вид. Широко культивируется в Европе и в Средней России. Изредка дичает (Маевский, 2016), но пока вне культуры отмечается редко.

История расселения в Калужской области

В Калужской области снежноягодник белый — популярный в озеленении кустарник, высаживается в скверах и парках, у жилья, вдоль дорог в лесополосах. Впервые указан в 1912-1913 годах в «Ценнике садового хозяйства Жиздринского Михайловского садового училища», где выращивался на продажу. Часто растет в Калуге (в том числе и Комсомольской роще).

Вне культуры встречен одичавшим в 2005 году в окрестностях пос. Товарково в сосняке с лещиной, где рос в большом числе (KLN; Крылов, Решетникова, 2007). Отмечен на отвалах одного из известняковых карьеров в окрестностях пос. Полотняный Завод.

Натурализация вида только началась, зарегистрированы отдельные точки вне культуры. Способность длительно удерживаться на месте посадки свидетельствует об инвазионном потенциале растения, но пока последствий внедрения не выявлено.

Тополь белый — *Populus alba* L. Сем. Ивовые — *Salicaceae*

Морфологическое описание

Дерево высотой 18-30 м с широкой кроной. Кора светлая, у молодых деревьев гладкая, у старых — зеленовато-серая с неглубокими трещинами, при основании трещиноватая, темно-серая. Молодые ветви беловойлочные; зимние почки густо опушенные, реже голые с реснитчатыми краями. Листья немного кожистые, сверху сначала с серовато-белым хлопьевидным опушением, позднее оголяющиеся, темно-зеленые, снизу белые, очень изменчивые по форме и размерам: на удлинённых побегах дельтовидные, часто 5-лопастные, с усечённым основанием и двумя боковыми лопастями на углах, выше зубчатые; листья укороченных побегов округлые, с острыми зубцами, несимметричные, иногда сохраняющие серое хлопьевидное опушение до осени. Растение двудомное, соцветия — многоцветковые поникающие сережки.

Мужские сережки длиной 3-7 см, толстые, прицветники ржавого цвета, от эллиптических до удлинённо-эллиптических, неравномерно зубчатые или почти цельнокрайные, мохнато-реснитчатые. Тычинок 6-8, сначала со светло-пурпурными пыльниками, позднее желтыми. Женские сережки длиной 10-12 см, оси сережек с редкими мягкими волосками; завязи удлинённо-конусовидные, на коротких ножках; рылец 2, розово-красных, с крестообразно расположенными узкими лопастями. Коробочки голые.

Биология вида

Растет в долинах рек, а также в карьерах, на пустырях и у жилья. Образует обильную корневую поросль. Цветение происходит в апреле — начале мая. Ветроопыляемое растение. Плодоношение отмечено в июне. Легкие семена разносятся ветром и по воде.

Распространение

В естественных условиях произрастает в долинах рек в Центральной и Южной Европе, Средней Азии. На юге России — аборигенный вид. В.Я. Цингер в конце XIX века писал, что тополь белый обитает на юго-востоке России в долинах рек Волги, Хопра, Медведицы и Вороны, а в «остальных местностях нередко разводится в садах и около домов». В настоящее время естественный ареал вида продвинулся на север. В культуре встречается по всей Средней России, но в северных областях редко — вымерзает.

История расселения в Калужской области

Впервые в Калужской области тополь белый указан еще П.П. Саницким (1884): «разводится в садах и около жилищ».

Высаживался в усадебных парках, сохраняется на месте прежних посадок. Растет по левому берегу Оки в усадьбе Авчурино Ферзиковского района, причем молодые деревья отмечены и напротив — на правом берегу реки; в усадьбе Келлата на границе Бабынинского и Мещовского районов, в усадьбах «Пройдево», «Спас-Перекша» в Мосальском районе, усадебном парке в дер. Брынь Думиничского района, дендропарке г. Жиздры, усадебном парке «Панское» и парке у дер. Воробьи Малоярославецкого района, парке

усадьбы «Коммуна» Юхновского района, в окрестностях Тарусы и др. Собран в парках и лесополосах в окрестностях Калуги (KLH), в Козельском (MW), Перемышльском, Дзержинском (KLH, MW, МНА), Жуковском (KLH, МНА), Боровском (MWG; Егорова, Таскаева, 1972) районах. Обнаружен в пойме Оки напротив пос. Дугна Ферзиковского района, в пойме реки Рессы у Ивано-Дуброво Мосальского района (по-видимому, на месте старой посадки).

В настоящее время используется в городском озеленении (нередок в Калуге), реже в лесополосах. Дает корневую поросль.

По мнению А.К. Скворцова (2005), тополь белый был представлен у нас только одним мужским клоном. Возобновление, в основном, порослевое, но иногда встречаются молодые деревья на значительном удалении или вообще в отсутствии взрослых деревьев.

По-видимому, в XXI веке вид уже натурализовался и начал расселение. Ранее указан как встречающийся рассеянно, только как одичавший из культуры (Калужская флора..., 2010). Однако в 2010-х годах отмечен на известняковых карьерах, где успешно возобновляется: найден на 7 из 22 обследованных карьеров Дзержинского и Ферзиковского районов (Решетникова, Телеганова, 2016).

У бывшей усадьбы А. Келлата по берегу реки Выссы выявлены гибриды этого тополя и осины (тополя дрожащего *P. tremula*).

В посадках в Калуге и Обнинске отмечены пирамидальные формы тополя белого, возможно, гибридного происхождения, приводимые под названием тополь советский пирамидальный *P. × sowietica pyramidalis* Jabl. (Романова, Алешина, 2003).

Элодея канадская —
***Elodea canadensis* Michx.**
Сем. Водокрасовые — Hydrocharitaceae

Морфологическое описание

Многолетнее водное растение, ветвящиеся побеги которого достигают 30-100 см в длину. Корни придаточные, нитевидные, неветвящиеся. Стебли ломкие. Листья в мутовках по 3 (редко по 4), длиной 5-15 мм и шириной 2-4 мм, продолговатые или линейно-ланцетные, коротко заостренные, по краю мелкозубчатые; в пазухах листьев имеются 2 цельнокрайные чешуйки.

Растения двудомные; цветки пазушные, одиночные, на длинных тонких цветоносах. Чашечка с удлинённой нитевидной трубкой и маленьким трехраздельным отгибом; полупрозрачных розоватых или белых чашелистиков и лепестков по 3, пестик с 3 двунадрезанными светло-пурпурными реснитчатыми рыльцами; иногда в цветке есть небольшие палочковидные стаминодии.

Биология вида

Растет в разнообразных водоемах, но не встречается на быстром течении. Элодея размножается только вегетативно, так как в Европейской России представлена только женскими растениями. Цветение отмечено в июне-августе.

Распространение

Североамериканский вид, характерный для большинства умеренных районов США и Канады (Bowmer et al., 1995). Первоначальными агентами заноса вида были,

вероятно, аквариумисты и ботанические сады, а затем расселение могло быть связано с водным транспортом, на локальном уровне — с околородными зверями и птицами, а также с орудиями лова рыбы. В Европу занесен в 1836 году, позднее появился в Азии, Африке и Австралии (Игнатов и др., 1990). Натурализовался также в Новой Зеландии, Центральной и Южной Америке (Gerplasm..., 2008). В России в бассейне Невы вид обнаружен в 1881-1882 годах и за последующие 10 лет широко распространился по всей Петербургской губернии (Жакова, 2008); в Московской губернии найден в 1885 году (Стемнинский, 1909) и далее расселялся по рекам бассейна Волги. К 1950-м годам элодея распространилась по всей Восточной Европе (Дексбах, 1951). Интересно, что происходит расселение одного или немногих вегетативных клонов, однако это не помешало виду захватить огромные территории.

История расселения в Калужской области

В Калужской области расселение элодеи началось с конца XIX — начала XX веков. Впервые собрана И.Н. Горюжанкиным в 1886 году на реке Протве близ дер. Кислино Тарусского уезда (MW). Затем приведена Д.И. Литвиновым (1895): «в заводях и луговых озерах по Оке близ Калуги (д. Анненская, Турынинские дворники и другие места). Вероятно, найдется по всему течению Оки». А.Ф. Флеров (1912) указал ее в Оке (Калужский и Тарусский уезды), в озере Тишь (Перемышльский уезд), в реке Протве и в реке Угодке (Малоярославецкий уезд), в реке Истье и старицах реки Нары (Боровский уезд), в пойме реки Угры около пос. Товарково (Медынский уезд). Н.Л. Дмитриев (1919) привел

еще несколько новых местонахождений в долине Оки. В настоящее время элодея встречается по всей территории области очень часто и равномерно.

На территории национального парка «Угра» нередко на всех участках, а в заповеднике «Калужские засеки» впервые отмечена в 2010-х годах (наблюдения авторов).

Образует сплошной покров на дне водоемов, и, по-видимому, может снижать численность некоторых однолетних водных видов: рдестов, каулинии малой (которая была отмечена в области в начале XX века). В настоящее время наблюдается некоторое снижение численности вида в Средней России по сравнению с материалами конца XX века (Решетникова, Купцов, 2002). Элодея уже не разрастается в таком обилии, как ранее, не мешает проезду лодок, как указывалось в литературе о ее встречаемости в 1960-х годах.

**Эхиноцистис шиповатый,
или лопастной — *Echinocystis lobata*
(Michx.) Torr. et A. Gray
Сем. Тыквенные — **Cucurbitaceae****

Морфологическое описание

Однолетняя травянистая лиана со стеблями длиной до 6 м и более, тонкими, в сечении угловато-бороздчатыми, лазящими с помощью ветвистых 3-4-раздельных усиков. Листья очередные, длинночерешковые, светло-зеленые, тонкие, округлые или яйцевидные в очертании, 3-5(7)-лопастные, с острыми треугольными лопастями, из которых верхняя лопасть крупнее остальных.

Растения однодомные; цветки раздельнополые, правильные. Пестичные цветки крупнее тычиночных. Тычиночные цветки в прямостоячих многоцветковых метелках; чашелистики узколинейные длиной до 2 мм; венчик белый или желтовато-белый, обычно с 6 линейными острыми железисто-опушенными долями, длиной около 6 мм, обладают тонким медовым ароматом. Тычинок 3, сросшихся в колонку тычиночными нитями и пыльниками.

Пестичные цветки располагаются в пазухах тех же самых листьев, что и тычиночные соцветия, одиночные или по 2, чашелистики длиной около 3 мм, доли венчика длиной около 10 мм, завязь нижняя, с длинными щетинками. Плоды широкояйцевидные или эллипсоидальные, 3-6 см длиной, сизо-зеленые, покрытые щетинками-шипиками. При созревании плоды вскрываются несколькими короткими неправильными лопастями. Семена сплюснутые, овальные, около 15 мм длиной, коричневатые, нередко пестрые, иногда почти черные.

Биология вида

Растет по берегам рек, прибрежным ивнякам, на пустырях, у дорог. Цветение отмечено в июне-июле, плодоношение — в сентябре-октябре. Семена разносятся водой.

Распространение

Североамериканский вид — растет в США и Канаде. В Европе впервые найден в 1904 году в Румынии, однако широкого распространения вначале не получил, регистрировались лишь отдельные находки в разных странах (Виноградова и др., 2010). Имеются предположения, что американскими войсками во время Второй мировой войны эхиноцистис был занесен в Европу вторично, а кроме того «сбежал» из культуры из некоторых европейских ботанических садов. Расселяться он начал именно после 1945 года. В европейской части СССР вид был впервые отмечен в 1946 году на Украине и в Закарпатье, и в течение 30 лет далее не расселялся (Виноградова, 2006). В 1950-х годах возник очаг инвазии на Дальнем Востоке, эхиноцистис был отмечен в Амурской области, где через 10 лет стал обычным сорным растением (Спицын, 1965; Дымина, Еремеева, 1979). В начале 1970-х годов началось «взрывное» расселение вида по всей Европейской России; он начал встречаться вначале как сорное растение, а затем в поймах рек. В настоящее время отмечен во всех областях Средней России (Маевский, 2014; Виноградова и др., 2010).

История расселения в Калужской области

Эхиноцистис лопастной в Калужской области впервые собран в 1971 году в Юхновском районе: «г. Юхнов, одичалое по заборам, В.В. Макаров, Г.М. Проскурякова» (МНА). В 1972 году отмечен в долине реки Протвы от Балабаново до устья реки Лужи и ст. Шемякино, против г. Обнинска в ивняках (МНА), в 1974 году — у реки Нары, в 1975 году — на реке Угре, а в 1981 году — близ дер. Горенское на Оке, где уже рос «весьма обычно» (MW).

В настоящее время встречается по берегам рек Ока, Жиздра, Угра, Вытебеть, Рессета, Болва, Протва, Нара (МНА, MW, KLN; наблюдения авторов, 2000-е) и, вероятно, других. Растет на территории национального парка «Угра» и заповедника «Калужские засеки». При специальных поисках в 2010-х годах не был обнаружен только на реке Снопот, по-видимому, редок или малочислен на этом ненарушенном водотоке.

Обычен по прибрежным кустам на берегах рек. Местами образует сплошные заросли, покрывающие большую площадь (например, у Оки). Отдельные растения наблюдаются и в прибрежных лесах. Изредка растет по сорным местам, на влажных лугах, у дорог, на пустырях и свалках, у жилья. Иногда культивируется как декоративное и медоносное растение.

Литература

Абдушаева Я.М., Ильин В.Н., Демидова О.О., Митясова Н.А. Влияние сроков и высоты скашивания на урожайность зеленой массы козлятника восточного в условиях Новгородской области // *Фундаментальные исследования*. – 2006. – № 2. – С. 14-16.

Абрамов Н.В., Жиряков А.В. Адвентивные и синантропные виды во флоре Марийской АССР и их классификация // *Проблемы изучения адвентивной флоры СССР (Мат-лы совещания. 1-3 февраля 1989 г.)*. – Москва, 1989. – С. 49-51.

Адвентивная и синантропная флора России и стран ближнего зарубежья: состояние и перспективы: Материалы III международной научной конференции (Ижевск, 19-22 сентября 2006 г.) / Под ред. О.Г. Барановой и А.Н. Пузырева. – Ижевск, 2006. – 124 с.

Аксенова Н.А. Бузина красная // *Биологическая флора Московской области*. – М.: Изд-во МГУ, 1975. – Вып. 2. – С. 169-174.

Алексеев Ю.Е., Макаров В.В. Дополнение к флоре Брянской и Калужской областей // *Биол. науки*, 1981. – № 9. – С. 73-77.

Ареалы деревьев и кустарников СССР. В трех томах. Т.2. Соколов С.Я., Связева О.А., Кубли В.А., при участии Соскова Ю.Д., Мусаева И.Ф., Ловелиус О.Л. – Л.: Наука, 1980. – 144 с.

Ассонов В.В. 1919. П.П. Саницкий (Из воспоминаний) // *Известия Калужского общества изучения природы и местного края*. – Кн. 3. – Калуга. – С. 2-4.

Атлас Калужской области. – Калуга, 1998. – 32 с.

Базилевская Н.А. Цветы в огороде. – М.: Госархитектурн. изд., 1947. – 104 с.

Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. – 436 с.

Благовещенская Е.Ю. Поражение инвазионных растений фитопатогенными грибами на примере недотроги мелкоцветковой // *Бюлл. МОИП. Отд. биол.*, 2017. – Т. 122. Вып. 2. – С. 78-83.

Богомаз В.А., Гроздов Б.В., Клеветский Х.М. Горец сахалинский – новое кормовое растение. – Брянск, 1956. – 24 с.

Борисова Е.А. Дополнения к адвентивной флоре Костромской, Ярославской и Владимирской областей // *Бюл. МОИП. Отд. биол.*, 2007. – Т. 112, вып. 6. – С. 42-43.

Борисова Е.А. О новых заносных видах растений Ивановской области // *Бюл. МОИП. Отд. биол.*, 1993. – Т. 98, вып. 1. – С. 130-134.

Вавилов П.П., Балышев Л.Н. Полевые сельскохозяйственные культуры СССР: Альбом / Худож. Т.Ф. Барышева. – М.: Колос, 1984. – 160 с.

Вайнерт Э. и др. Биоиндикация загрязнения наземных экосистем. – М.: Мир, 1988. – 350 с.

Васильев В.Н. Ясень – *Fraxinus L.* // *Фл. СССР*. – Т. 18. – 1952. – С. 485-502.

Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. – М., 2010. – 512 с.

Виноградова Ю.К. Проблема мониторинга потенциальных эргазиофитов // *Адвентивная и синантропная флоры России и стран ближнего зарубежья: состояние и перспективы: Материалы III международной научной конференции (Ижевск, 19-22 сентября 2006 г.)* / Под ред. О.Г. Барановой и А.Н. Пузырева. – Ижевск, 2006. – С. 29-31.

Виноградова Ю.К. Этапы формирования вторичного ареала и изменчивость инвазионных популяций *Echinocystis lobata* (Mich.) Torr. et Gray // Бюл. Гл. бот. сада, 2006. – Вып. 192. – С. 8-23.

Виноградова Ю.К., Абрамова Л.М., Акатова Т.В., Анехронов О.А., Анкипович Е.С., Антипова Е.М., Антонова Л.А., Афанасьева В.Е., Багрикова Н.А., Баранова О.Г., Борисова Е.А., Борисова М.А., Бочкин В.Д., Буланый Ю.И., Верхози-на А.В., Владимиров Д.Р., Григорьевская А.Я., Ефремов А.Н., Зыкова Е.Ю., Кравченко А.В., Крылов А.В., Куприянов А.Н., Лавриненко Ю.В., Лактионов А.П., Лысенко Д.С., Майоров С.Р., Меньшакова М.Ю., Мещерякова Н.О., Мининзон И.Л., Михайлова С.И., Морозова О.В., Нотов А.А., Панасенко Н.Н., Пликина Н.В., Пузырев А.Н., Раков Н.С., Решетникова Н.М., Рябовол С.В., Сагалаев В.А., Силаева Т.Б., Силантьева М.М., Стародубцева Е.А., Степанов Н.В., Стрельникова Т.О., Терехина Т.А., Трemasова Н.А., Третьяков А.С., Хорун Л.В., Чернова О.Д., Шауло Д.Н., Эбель А.Л. «Черная сотня» инвазионных растений России // Совет Ботанических садов стран СНГ при международной ассоциации Академий наук, Отделение международного совета ботанических садов по охране растений. Информационный бюллетень. – Вып. 4(27). – Москва, 2015. – С. 86-89.

Виноградова Ю.К., Куклина А.Г. Арония Мичурина: от создания до натурализации. – М.: ГЕОС, 2014. – 137 с.

Виноградова Ю.К., Куклина А.Г. Ресурсный потенциал инвазионных видов растений: возможности использования чужеродных видов. – Москва: ГЕОС, 2012. – 185 с., XXIV с.

Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Нотов А.А. Черная книга флоры Тверской области: чужеродные виды растений

в экосистемах Тверского региона. – М., 2011. – 292 с.

Виноградова Ю.К., Решетникова Н.М. Инвазительность местообитаний, в которые внедряются чужеземные растения // Флористические исследования в Средней России: 2010-2015: материалы VIII науч. совещ. по флоре Средней России (Москва, 20-21 мая 2016 г.) / Под ред. А.В. Щербакова. – М., 2016. – С. 25-27.

Воейков А.Д. О натурализации древесных пород // Лесной журнал. – 1908. – Вып. 7. – С. 14-17.

Волоснова Л.Ф. Новые виды флоры Калужской области // Биол. науки, 1986. – № 8. – С. 71-75.

Волоснова Л.Ф. Новые материалы к флоре Калужской области // Биол. науки, 1981. – № 6. – С. 62-64.

Воронкина Н.В., Крылов А.В., Решетникова Н.М., Шмытов А.А. О гербарии Калужского государственного педагогического университета им. К.Э. Циолковского // Вопросы археологии, истории, культуры и природы Верхнего Поочья: Материалы XI Всероссийской научной конференции 5-7 апреля 2005 г. – Калуга: Полиграф-Информ, 2005. – С. 331-334.

Воронкина Н.В., Крылов А.В., Решетникова Н.М., Шмытов А.А. О редких растениях Калужской области, сборы которых хранятся в гербарии Калужского государственного университета // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2006. – Т. 111, вып. 3. – С. 59-61.

Галкина М.А., Виноградова Ю.К. К вопросу о гибридогенном происхождении *Bidens decipiens* Warnst. // Российский журнал биологических инвазий, 2019. – № 3. – С. 13-24.

Гельтман Д.В. Понятие «инвазивный вид» и необходимость изучения этого явления // Проблемы изучения адвен-

тивной и синантропной флоры в регионах СНГ: Мат. научн. конф. – М.: Изд-во Бот. сада МГУ; Тула: Гриф и К°, 2003. – С. 35-36.

Головач А.Г. Ясень — *Fraxinus L.* // Деревья и кустарники СССР. – Т. 5. – 1960. – С. 406-430.

Гурина И.В., Щиренко И.В. О возможности консервации золоотвалов методом фитомелиорации // Мелиорация и водное хозяйство, 2009. – № 3. – С. 39-41.

Гусев Ю.Д. Дополнения к адвентивной флоре северо-западных областей Европейской России // Ботан. журн., 1973. – Т. 58, № 6. – С. 904-909.

Гусев Ю.Д. Новые сведения по адвентивной флоре разных областей таежной зоны европейской части СССР // Ботанический журнал, 1980. – Т. 65, № 2. – С. 249-255.

Гусев Ю.Д. Расселение видов рода *Galinsoga* в Ленинградской области // Бот. журн., 1966. – Т. 51, № 4. – С. 577-579.

Гусынин И.А. Токсикология ядовитых растений. Изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: Сельхозиздат, 1962. – 624 с.

Далькэ И.В., Чадин И.Ф., Захожий И.Г. Анализ мероприятий по ликвидации нежелательных зарослей борщевика Сосновского (*Heraclеum sosnowskyi* Manden.) на территории Российской Федерации // Российский Журнал Биологических Инвазий, 2018. – № 3. – С. 44-61.

Дервиз-Соколова Т.Г., Хомутова М.С. Интересные и новые растения окрестностей Тарусы // Бюл. МОИП. Отд. биол., 1971. – Т. 76, вып. 4. – С. 135-137.

Дервиз-Соколова Т.Г., Хомутова М.С. Материалы к флоре Калужской области (окрестности гор. Тарусы) // Физическая география в педагогическом институте (полевая практика). – М.: МГПИ им. В.И. Ленина, 1973. – С. 60-80.

Дексбах Н.К. Элодея канадская в водоемах Среднего Урала // Тр. Всесоюзн. Гидробиол-го об-ва. – 1951. – Т. III. – С. 204-215.

Дмитриев Н.Л. Заметки по флоре Калужской губернии. Вып. 1 // Изв. Калужского о-ва изуч. природы и местного края. – Кн. 3. – Калуга, 1919. – С. 1-39.

Дмитриев Н.Л. Растительный мир // Растительный и животный мир Калужской области. – Вып. 1. – Калуга: Калужское книжное изд., 1961. – 115 с.

Дымина Г.Д., Еремеева Г.А. Распространение *Echinocystis lobata* и *Hordeum jubatum* в Амурской области // Деп. в ВИНТИ 29.11.1979. – № 4038-79, Деп. М., 1979. – 5 с.

Егорова Н.А., Огуреева Г.Н., Сулова Е.Г., Таскаева Н.Я. Дополнения к флоре Сатинского учебного полигона // Материалы географических исследований Сатинского учебного полигона и смежных территорий в бассейне средней Протвы. – Вып. 3: Результаты почвенных, геоботанических и зоогеографических исследований 1974-1976 гг. – М., 1977. – С. 123-131.

Егорова Н.А., Таскаева Н.Я. Флора и краткий обзор растительности района Сатинской географической станции Московского университета. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1972. – 114 с.

Жакова Л.В. Канадская элодея – характерный пример инвазии водного растения на территории России // В кн.: Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах / Ред. А.Ф. Алимов, Н.Г. Богуцкая. – М., СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. – С. 98-100.

Захаров В.Г., Соколов Д.Д., Хорун Л.В. Количественная оценка адвентизации флоры Тульской области за 200 лет

// Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: Материалы науч. конф. / Под ред. В.С. Новикова и А.В. Щербакова. – М.: Изд. Ботанического сада МГУ; Тула: Гриф и Ко, 2003. – С. 44.

Игнатов М.С., Макаров В.В. Новости адвентивной флоры Московской области // Бюл. Гл. бот. сада АН СССР, 1984. – Вып. 132. – С. 49-51.

Игнатов М.С., Макаров В.В., Чичев А.В. Конспект флоры адвентивных растений Московской области // Флористические исследования в Московской обл. / Отв. ред. А.К. Скворцов. – М., 1990. – С. 5-105.

Иевлев Н.И. Кормовые растения на торфяных почвах европейского Севера. – Л., Наука, 1983. – 152 с.

Калужская область. Атлас / К.В. Пашканг (ред.). – М., 1971. – 38 с.

Калужская флора: аннотированный список сосудистых растений Калужской области / Н.М. Решетникова, С.Р. Майоров, А.К. Скворцов, А.В. Крылов, Н.В. Воронкина, М.И. Попченко, А.А. Шмытов. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. – 548 с., 212 с. цв. ил.

Калужская энциклопедия. 2-е изд., перераб. и доп. – Калуга: Издательство научной литературы Н.Ф. Бочкаревой, 2005. – 496 с.

Кауфман Н.Н. Московская флора, или Описание высших растений, и ботанико-географический обзор Московской губернии. – 2-е изд., испр. и доп. / Под ред. П.Ф. Маевского. – М., 1889. – XXXVIII. – 760 с.

Кириллов Ю.И. Овсяница тростниковая на корм. – Л., «Колос», 1978. – 86 с.

Козлов В.Н. Список новых и редких растений Жиздринского района Западной области // Науч. изв. Запад. обл. НИИ (ЗОНИ). Бот. секция. Вып. 2: К познанию растительного покрова Западной области. – Смоленск, 1935. – С. 147-156.

Козловская Н.В. Некоторые заносные растения Белоруссии // Бот. журн., 1962. – Т. 47. – № 11. – С. 1684-1686.

Корнась Я. О находке *Bidens frondosa* в Бресте // Ботанические материалы Гербария Ботанического института. – 1960. – Т. 20. – С. 337-339.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). Гл. редколл. Ю.П. Трутнев и др. Сост. Р.В. Камелин и др. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 855 с., с ил.

Крылов А.В. Адвентивный компонент флоры Калужской области: динамика и натурализация видов. Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. биол. н. – М., 2008. – 22 с.

Крылов А.В. История изучения адвентивной флоры Калужской области (с 1854 по 1935 гг.) // Вестник Калужского университета. – № 2. – 2007. – С. 9-16.

Крылов А.В., Решетникова Н.М. Адвентивный компонент флоры Калужской области: натурализация видов // Ботанический журнал, 2009. – Т. 94, № 8. – С. 1126-1148.

Крылов А.В., Решетникова Н.М. Адвентивный компонент флоры Калужской области: динамика распространения видов // Ботанический журнал, 2010. – Т. 95, № 3. – С. 350-367.

Крылов А.В., Решетникова Н.М. Дополнение 2006 года к флоре Калужской области. // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2007. – Т. 112, вып. 3. – С. 68-72.

Крылов А.В., Решетникова Н.М. Дополнения к флоре Калужской области по материалам 2007 г. // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2008. – Т. 113, вып. 6. – С. 57-60.

Крылов А.В., Решетникова Н.М., Воронкина Н.В., Шестакова Г.А. Динамика распространения адвентивных видов флоры Калужской области // Труды регионального конкурса научных проектов в области естественных наук. – Вып. 13. – Калуга: АНО КНЦ, 2008а. – С. 236-242.

Крылов А.В., Решетникова Н.М., Шестакова Г.А. О мониторинге адвентивной флоры Калужской области // Сборник научных работ лауреатов областных премий и стипендий. – Вып. 2. Ч. 2. – Калуга: КГПУ им. К.Э. Циолковского, 2006б. – С. 81-92.

Крылов А.В., Решетникова Н.М., Шестакова Г.А., Воронкина Н.В. О проекте «Черная книга Калужской области» // Вопросы археологии, истории, культуры и природы Верхнего Поочья: Материалы XII Всероссийской научной конференции 3-5 апреля 2007 г. – Калуга, 2008б. – С. 416-421.

Крылов А.В., Шестакова Г.А., Романова Р.А. К дендрофлоре г. Калуги и его окрестностей // Научные труды Калужского государственного педагогического университета им. К.Э. Циолковского. – Серия Естественные науки. – Калуга: Изд-во КГПУ, 2006а. – С. 207-212.

Куклина А.Г., Кузнецова О.И., Шанцер И.А. Молекулярно-генетическое исследование инвазионных видов ирги (*Amelanchier Medik.*) // Российский Журнал Биологических Инвазий. – 2018. – № 1. – С. 51-61.

Куминов Е.П. Не пренебрегайте иргой // Приусадебное хозяйство. – 1996. – № 6. – С. 32-34.

Ларин И.В. Кормовые растения СССР // Растительное сырье СССР. – Т. 2. – Л.: Изд-во АН СССР, 1957. – С. 152-325.

Литвинов Д.И. Список видов, дикорастущих в Калужской губернии, с указанием полезных и вредных. – Калуга: Изд. Калуж. о-ва сел. хоз-ва, 1895. – 112 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. – 10-е изд. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 600 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. – 11-е изд. – Москва: КМК, 2014. – 640 с.

Майоров С.Р. Дополнения к калужской флоре // Флористические исследования в Центральной России: Материалы науч. конф. «Флора Центральной России» (Липецк, 1-3 февраля 1995 г.). – М.: 1995. – С. 58-60.

Майоров С.Р. К биологии плауна заливаемого в Калужской области // Сборник тезисов докл. Биологическое разнообразие Калужской области. Проблемы и перспективы развития особо охраняемых природных территорий. – Ч. 2. – Калуга, 1996. – С. 15-17.

Майоров С.Р. Некоторые итоги изучения флоры Козельского района Калужской области // Сборник тезисов докл. Биологическое разнообразие Калужской области. Проблемы и перспективы развития особо охраняемых природных территорий. – Ч. 2. – Калуга, 1996. – С. 3-6.

Майоров С.Р. О распространении чабрецов в Калужской области // Вопросы археологии, истории, культуры и природы Верхнего Поочья: Тезисы докл. VII конф. 17-18 апреля 1997 г. – Калуга: Гриф, 1998. – С. 208-210.

Майоров С.Р. Пустырь у г. Козельска — один из перспективных пунктов мониторинга адвентивной флоры Калужской области // Краеведческие исследования в регионах России: Материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвящ.

столетию со дня рожд. А.И. Куренцова 2-4 марта 1996 г. – Ч. 2. – Орел, 1996. – С. 17-18.

Майоров С.Р. Шлемник высокий (*Scutellaria altissima* L., Labiatae) в Калужской области // Вопросы археологии, истории и природы Верхнего Поочья. Материалы VIII регион. науч. конф. 17-19 марта 1999 г. – Калуга, 2001. – С. 279-280.

Майоров С.Р., Бочкин В.Д., Насимович Ю.А., Щербаков А.В. Адвентивная флора Москвы и Московской области. – М., 2012. – 412 + 120 (цв.) с.

Майоров С.Р., Волоснова Л.Ф., Дараган Е.А. Новые флористические находки в Калужской области // Бюл. МОИП. Отд. биол., 1993. – Т. 98, вып. 6. – С. 118-122.

Майоров С.Р., Крамина Т.Е. Заметки о распространении некоторых видов розоцветных (*Rosaceae* Juss.) в Восточной Европе // Бюлл. МОИП. Отд. биол., 2003. – Т. 108, вып. 2. – С. 50-54.

Манденова И.П. Борщевик — *Heracleum* L. // Фл. СССР. – 1951. – Т. 17. – С. 223-259.

Маркелова Н.Р. Динамика состава и структуры адвентивной флоры Тверской области. Дисс... канд. биол. наук. – М., 2004. – 290 с.

Марков М.В., Уланова Н.Г., Чубатова Н.В. Род Недотрога // Биологическая флора Московской области. – Вып. 13. – 1997. – С. 129-168.

Медведев П.Ф. Новые кормовые культуры СССР. – М., Л.: Сельхозгиз, 1948. – 328 с.

Медведев П.Ф. Овсяница тростниковидная // Малораспространенные кормовые культуры. – Л., «Колос», 1970. – С. 81-86.

Медведев П.Ф., Сметанникова А.И. Кормовые растения

Европейской части СССР: (Справочник). – Л.: Колос: Ленингр. отд-ние, 1981. – 336 с.

Методические рекомендации по борьбе с неконтролируемым распространением растений борщевика Сосновского. – Сыктывкар, 2008. – 28 с.

Михайличенко Б.П., Рябова В.Э. Технология возделывания овсяницы тростниковой на семена // Пути повышения эффективности семеноводства многолетних трав. – М., 1991. – С. 95-101.

Мичурин И.В. Избранные сочинения. – Москва: ОГИЗ, Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1948. – 813 с.

Мозолевская Е.Г., Ижевский С.С. Очаги ясеновой златки в Московском регионе // Защита и карантин растений, 2007. – № 5. – С. 28-30.

Некрасов В.И. Основы семеноведения древесных растений при интродукции. – М.: Наука, 1973. – 279 с.

Нотов А.А. Адвентивный компонент флоры Тверской области: динамика состава и структуры: монография. – Тверь: изд. Твер. гос. ун-та, 2009. – 471 с.

Овчинников И.Ф. Ирга. – Кудымкар: Коми-Перм. кн. изд-во, 1963. – 32 с.

Орлова-Беньковская М.Я. Резкое расширение ареала вредителя ясеня *Agrius planipennis* Fairmaire, 1888 (Coleoptera: Vuprestidae) в Европейской России // Энтомологическое обозрение. – 2013. – Т. 92, вып. 4. – С. 710-715.

Орлова-Беньковская М.Я. Ясени девяти областей Центральной России гибнут из-за ясеновой изумрудной узкотелой златки // Карантин. – 2014. – С. 32-34.

Паллас П.С. Каталог растениям, находящимся в Москве

в саду его превосходительства, действительного статского советника и Императорского Воспитательного дома знаменитого благодетеля, Прокопия Акинфиевича Демидова. – СПб.: Императорская Академия наук, 1781. – [Enumeratio plantarum quae in horto viri illustris atque excell. Dni. Procopii A Demidof...] xxxii. – 163 с.

Панасенко Н.Н. *Amelanchier spicata* в Брянской области // Материалы международной научно-практической конференции «Географические проблемы сбалансированного развития староосвоенных регионов» (Брянск, 25-27 октября 2007 г.). – Брянск: РИО БГУ, 2007. – С. 85-87.

Панасенко Н.Н., Шумик А.Н. Инвазия *Amelanchier spicata* в лесные сообщества Брянской области: консортивные связи и фитоценотические отношения // Актуальные проблемы естественных наук: сборник статей памяти И.С. Михальченко. – Брянск: РИО БГУ, 2009.

Панасенко Н.Н. Адвентивная флора Брянской области: итоги и перспективы изучения // Адвентивная и синантропная флоры России и стран ближнего зарубежья: состояние и перспективы: Материалы III международной научной конференции (Ижевск, 19-22 сентября 2006 г.) / Под ред. О.Г. Барановой и А.Н. Пузырева. – Ижевск, 2006. – С. 75-76.

Панасенко Н.Н., Шумик А.Н. *Amelanchier spicata* в лесных сообществах Брянской области // Принципы и способы сохранения биоразнообразия: материалы III Всероссийской научной конференции (г. Пущино, 27 января – 1 февраля 2008 г.). – Йошкар-Ола, Пущино, 2008. – С. 186-187.

Пешкова Г.И. К динамике растительного покрова болот северо-запада Калужской области // Докл. ТСХА. – М.: 1969. – Вып. 152. – С. 353-357.

Пешкова Г.И. Флора и растительность болот северо-запада Калужской области. Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. биол. н. – М., 1971. – 18 с.

Пешкова Г.И. Материалы к флоре северо-запада Калужской области // Биол. науки. № 1. – 1974. – С. 68-72.

Пешкова Г.И. Растительный покров Шатина болота // Докл. ТСХА. – Вып. 199. – 1974. – С. 127-133.

Пешкова Г.И. Находки некоторых сорных и заносных растений в Калужской области // Бюл. МОИП. Отд. биол., 1975. – Т. 80, вып. 6. – С. 137-139.

Пешкова Г.И. О новых и редких растениях Калужской области // Биол. науки, 1967. – № 12. – С. 83-88.

Пешкова Г.И. Об экологии плауна топяного *Lepidotis inundata* (L.) C. Vorner и его произрастании в Калужской области // Бот. журн. – 1969. – Т. 54, № 5. – С. 760-762.

Пешкова Г.И., Хомутова М.С. Новые материалы к флоре Калужской области // Биол. науки, № 8. – 1979. – С. 82-85.

Пешкова Г.И. Флора и растительность болот северо-запада Калужской области: дис. ... канд. биол. наук: 094 / Пешкова Галина Ивановна. – М., 1971.

Письмаркина Е.В. Обзор адвентивной флоры городов Республики Мордовии // Адвентивная и синантропная флоры России и стран ближнего зарубежья: состояние и перспективы: Материалы III международной научной конференции (Ижевск, 19-22 сентября 2006 г.) / Под ред. О.Г. Барановой и А.Н. Пузырева. – Ижевск, 2006. – С. 79.

Полякова Г.А. Основы ведения зеленого хозяйства в парках-памятниках садово-паркового искусства. – М.: Прима-М, 2003. – 115 с.

Попроцкий М. Обзорение местных растений

// М. Попроцкий (составитель). Материалы для географии и статистики России, собранные офицерами Генерального штаба. – СПб, 1864. – Калужская губерния. Ч. 1. – С. 234-240.

Природы рачительный хозяин / К.В. Пашканг (ред.). Пашканг К.В., Емельянцева В.П., Родзевич Н.Н., Любушкина С.Г., Притула Т.Ю., Соловьева М.П., Хомутова М.С. – Тула: Приокск. кн. изд-во, 1979. – 160 с.

Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: Материалы науч. конф. / В.С. Новиков, А.В. Щербачев (ред.). – М.: Изд-во Ботанического сада МГУ; Тула: Гриф и К°, 2003. – 139 с.

Пузырев А.Н. Дополнение к адвентивной флоре Удмуртии // Бот. журн., 1985. – Т. 70, № 2. – С. 268-270.

Регель Э. Русская дендрология или перечисление и описание древесных пород и многолетних вьющихся растений, выносящих климат северной, средней и южной России на воздухе, а также видов, заслуживающих введения, их разведение, достоинство, употребление в садах, в технике и проч. Вып. 5. Растения с полными цветками и многолепестным венчиком (зверобойные-розовые). – СПб., тип. Н.А. Лебедева, 1879. – С. 354-473, XV с.

Решетникова Н.М. Путь появления некоторых западноевропейских растений в Калужской области — путь следования немецкой армии в 1941-1943 гг. // Российский Журнал Биологических Инвазий, 2015. – № 4. – С. 95-104.

Решетникова Н.М., Крылов А.В. Новые данные по флоре Калужской области // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2006. – Т. 111, вып. 6. – С. 68-71.

Решетникова Н.М., Крылов А.В. Орхидеи отвалов известняковых карьеров Калужской области // Вестник Твер-

ского государственного университета / 2007. – № 8 (36). – С. 111-115.

Решетникова Н.М., Крылов А.В., Майоров С.Р., Шмытов А.А. Дополнения и поправки к «Флоре...» П.Ф. Маевского (2006) по Калужской области // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2007. – Т. 112, вып. 6. – С. 58-59.

Решетникова Н.М., Купцов С.В. Динамика флоры сосудистых растений озера Глубокого (Московская область) за последние сто лет // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2002. – Т. 107, вып. 5. – С. 45-56.

Решетникова Н.М., Майоров С.Р. Новые флористические находки в национальном парке «Угра» (Калужская область) // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2004. – Т. 109, вып. 3. – С. 78-81.

Решетникова Н.М., Телеганова В.В. Значение карьеров Калужской области для сохранения и адвентизации флоры региона // Ботанический журнал, 2016. – Т. 101, № 5. – С. 547-576.

Решетникова Н.М., Шмытов А.А., Крылов А.В. Дополнения к флоре Калужской области из гербария В.Д. Луганского (Калужский областной краеведческий музей) // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2007. – Т. 112, вып. 6. – С. 44-46.

Решетникова Н.М., Шмытов А.А., Крылов А.В. Вклад В.Д. Луганского в изучение флоры Калужской области (по материалам гербария Калужского областного краеведческого музея) // Вопросы археологии, истории, культуры и природы Верхнего Поочья: Материалы XII Всероссийской научной конференции 3-5 апреля 2007 г. – Калуга, 2008. – С. 392-396.

Романова Р.А., Алешина Ж.В. Дендрофлора г. Калуги // Вопросы археологии, истории, культуры и природы Верх-

него Поочья: Материалы X Всероссийской науч. конф. – Калуга: «Полиграф-Информ», 2003. – С. 692-698.

Русские ботаники: Биографо-библиографический словарь. Т. 4: Кабанов – Кюз. 1952а / С.Ю. Липшиц (сост.). В.Н. Сукачев (отв. ред.). – М.: Изд-во МОИП. – 644 с.

Саницкий П.П. Очерк флоры Калужской губ. // Тр. СПб. общ-ва естествоиспыт., 1884. – Т. 14, вып. 2. – С. 285-358.

Сацыперова И.Ф. Борщевики флоры СССР – новые кормовые растения. – Л.: Наука, 1984. – 223 с.

Серегин А.П., Замесова Е.Ю. Флористические находки на Сатинском учебном полигоне (Боровский р-н, Калужская область) // Бюлл. МОИП. Отд. биол., 2005. – Т. 110, вып. 2. – С. 80-81.

Скворцов А.К. Изучение флоры запада Нечерноземного центра РСФСР (Брянской, Калужской и Смоленской областей) // Теоретич. и методич. проблемы сравнит. флористики. Материалы 2 рабочего совещания по сравнительной флористике. – Неринга, 1983. – Л.: Наука, 1987. – С. 203-209.

Скворцов А.К. Материалы к флоре Калужской области // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2005. – Т. 110, вып. 2. – С. 73-80.

Скворцов А.К. Некоторые новые данные о флоре Смоленской и Калужской областей // Бот. материалы Гербария Бот. ин-та АН СССР. – Л., 1961. – Т. 21. – С. 438-450.

Скворцов А.К. О распространении элементов окской флоры в южных районах Московской области и в соседних районах Тульской и Калужской областей // Растительность и почвы Нечерноземного центра Европейской части СССР. – М., 1969. – С. 76-97.

Скворцов А.К. Прогресс в изучении флоры западных областей Нечерноземного центра РСФСР (Брянской, Калуж-

ской и Смоленской) // Состояние и перспективы исследования флоры Европейской части СССР (Материалы совещ. Декабрь 1983 г.). – М., 1984. – С. 10-14.

Скворцов А.К. Река Угра — жемчужина среднерусской природы // Природа. – № 9. – 1980. – С. 14-24.

Скворцов А.К., Майоров С.Р., Дацук Е.И., Воронкина Н.В., Смолина Е.И., Шмытов А.А. Дикорастущие злаки Калужской области // Сборник тезисов докл. Биологическое разнообразие Калужской области. Проблемы и перспективы развития особо охраняемых природных территорий. – Ч. 1. – Калуга, 1996. – С. 154-160.

Скворцов А.К., Майтулина Ю.К. Об отличиях культурной черноплодной аронии от ее диких родоначальников // Бюл. ГБС. – 1982. – Вып. 126. – С. 35-40.

Сосудистые растения национального парка «Угра»: (Аннотированный список видов) / Н.М. Решетникова, А.К. Скворцов, С.Р. Майоров, Н.В. Воронкина // В.С. Новиков (ред.). Флора и фауна национальных парков. – Вып. 6. – М., 2005. – 143 с.

Спицын Н. Для вертикального озеленения // Цветоводство. – 1965. – № 2. – С. 23.

Стемнинский Л. История распространения *Elodea canadensis* Mich. в России // Тр. бот. сада Юрьевского ун-та, 1909. – Т. 10, вып. 5. – С. 214-229.

Стратегия ботанических садов России по сохранению биоразнообразия растений. – 2003. – 32 с.

Сырейщиков Д.П. Иллюстрированная флора Московской губернии: В 4 ч. Ч. 4: Дополнения, поправки и критические заметки. – 1914. – 191, iii с.

Сырейщиков Д.П. Иллюстрированная флора Московской губернии: В 4 ч. Ч. 2. – 1907. – 435 с.

Таскаева Н.Я., Егорова Н.А., Соколова Н.Л., Огуреева Г.Н., Суслова Е.Г. Дополнение к флоре Сатинского учебного полигона географического факультета Московского государственного университета. – М., 1979. – 13 с.

Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Калужской области / <https://kalugastat.gks.ru/> Дата доступа 28.11.2019.

Ткаченко К.Г. Особенности цветения и семенная продуктивность некоторых видов *Heracleum* L., выращенных в Ленинградской области // Растительные ресурсы. – 1989. – Т. 25. – С. 52-61.

Тремасова Н.А. О новых адвентивных видах растений в городах Ярославской области // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2003. – Т. 108, вып. 3. – С. 85-87.

Уханов В.В. Клены Северной Америки в районе Ленинграда и возможность их культуры в Европейской части СССР // Тр. Бот. ин-та им. В.Л. Комарова АН СССР. – 1950. – Сер. 6, вып. 1. – С. 20-57.

Флеров А.Ф. Калужская флора: В 3 частях. – Калуга, 1907. Ч. 1: Литература по флоре Калужской губернии. – 61 с. Ч. 2: Собственные исследования. – 435 с. Ч. 3: Список растений Калужской губернии. – 264 с.

Флеров А.Ф. Флора Калужской губернии. В 3-х частях. – Калуга, 1912. – Ч. 1.: Литература по флоре Калужской губернии. – 61 с. Ч. 2.: Собственные исследования. – 435 с. Ч. 3.: Список растений Калужской губернии. – 264 с.

Флора Беларуси. Сосудистые растения. – Т. 2. – Минск, 2013. – 447 с.

Хомутова М.С., Пешкова Г.И. О новых и редких растениях юго-запада Калужской области // Бюл. МОИП. Отд. биол., 1973. – Т. 78, вып. 4. – С. 145-147.

Хорун Л.В. Адвентивная флора Тульской области: Автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. биол. н. – М., 1998. – 18 с.

Хорун Л.В., Захаров В.Г., Соколов Д.Д. Количественная оценка динамики адвентивной флоры (на примере Тульской области) // Журнал общей биологии. – 2006. – Т. 67, № 4. – С. 298-310.

Цвелев Н.Н. *Astereae* Cass. // Фл. европ. ч. СССР. Т. 7. – 1994. – С. 174-206.

Цвелев Н.Н. Злаки СССР. – Л., 1976. – 788 с.

Цвелев Н.Н. Определитель сосудистых растений северо-западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). – СПб.: Изд-во СПХФА, 2000. – 781 с.

Ценник садового хозяйства Жиздринского Михайловского садового училища. 1912-1913. Материалы Государственного архива Калужской области. Научно-справочная библиотека.

Цигра И. Древесная флора: или Описание растущих в Российском Государстве деревь и кустарниковъ... Часть 2. – СПб., 1842. – 98, iv, xv, xiv с.

Цингер В.Я. Сборник сведений о флоре Средней России. – М., 1885. – 520 с.

Чичев А.В. Основные закономерности в составе адвентивной флоры центральных районов нечерноземной зоны европейской части России в XX в. // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: Материалы науч. конф. / Под ред. В.С. Новикова и А.В. Щербакова. – М.: Изд. Ботанического сада МГУ; Тула: Гриф и Ко, 2003. – С. 119-120.

Швецов А.Н. Конспект флоры г. Москвы // Бюл. ГБС. – 1997. – Вып. 174. – С. 47-57.

Щереметьева И.С., Хорун Л.В., Щербаков А.В. Конспект

флоры сосудистых растений Тульской области / Под ред. В.С. Новикова. – Тула, 2008. – 274 с.

Шипчинский Н.В. Рябинник – *Sorbaria* A. Br. // Деревья и кустарники СССР. – 1954. – Т. 3. – С. 334-340.

Шмальгаузен И.Ф. Флора средней и южной России, Крыма и Северного Кавказа. Руководство для определения семенных и высших споровых растений. Т. 2. – Киев, 1897. – XXX, 752 с.

Шовкун М.М., Яницкая Т.О. Сосудистые растения заповедника «Калужские засеки»: (Аннотированный список видов) / И.А. Губанов (ред.). Флора и фауна заповедников. – Вып. 77. – М., 1999. – 52 с.

Anjen L., Park Ch. Reynoutria Houttuyn // *Flora of China*. – 2003. – Vol. 5. – P. 319.

Anzalone B. Nuove localita italiane di *Bidena frondosa* L. // *Nuovo Giornale botanico italiano. Nuova serie*. – 1957. – Vol. 64. No. 4. – P. 738-739.

Bailey J.P., Child L.E., Connolly A.P. A survey of the distribution of *Fallopia × bohémica* (Chrtek & Chrtková) J. Bailey (Polygonaceae) in the British Isles // *Watsonia*. – 1996. – Vol. 21. – P. 187-198.

Bailey J.P., Connolly A.P. Prize-winners to pariahs – a history of Japanese knotweed s.l. (Polygonaceae) in the British Isles // *Watsonia*. – 2000. – Vol. 23. – P. 93-110.

Bartomeus I., Vilà M., Steffan-Dewenter I. Combined effects of *Impatiens glandulifera* invasion and landscape structure on native plant pollination // *J. Ecol.* – 2010. – Vol. 98. – P. 440-450.

Becker T., Dietz H., Billeter R., Buschmann H., Edwards P.J. Altitudinal distribution of alien plant species in the Swiss Alps // *Perspect Plant. Ecol. Evol. Syst.* – 2005. – Vol. 7. – P. 173-183.

Berling D.J., Bailey J.P., Connolly A.P. *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decraene, Biological Flora of the British Isles // *J. Ecol.* – 1994. – Vol. 82. – P. 959-979.

Berling D.J., Perrins J.M. *Impatiens glandulifera* Royle (*Impatiens roylei* Walp.) // *Journal of Ecology*, 1993. – Vol. 81. – P. 367-382.

Besser W. *Catalogus plantarum in Horto botanico gymnasii volchyniensis cremeneci cultarum. Cremeneci, 1816.* – 161 p.

Biological invasions: economic and environmental costs of alien plant, animal, and microbe species / Ed. by D. Pimentel. CRC Press, 2002. – 369 p.

Biological invasions: economic and environmental costs of alien plant, animal, and microbe species 2nd ed. / Ed. by D. Pimentel. CRC Press, 2011. – 449 p.

Bowmer K.H., Jacobs S.W.L., Sainty G.R. Identification, biology and management of *Elodea canadensis*, Hydrocharitaceae // *J. Aquat. Plant Manage.* – 1995. – Vol. 33. Is. 1. – P. 13-19.

Burns R.M., Honkala B.H. *Silvics of North America. V. 2. Hardwoods. Agriculture Handbook 654.* Washington (D. C.): U. S. Dept. of Agriculture, Forest Service, 1990. – viii, 877 p.

Canne J.M. A revision of the genus *Galinsoga* (Compositae: Helianthae) // *Rhodora*. – 1977. – Vol. 79. – P. 319-389.

Cardarelli E., Musacchio A., Montagnani Ch., Bogliani G., Citterio S., Gentili R. *Ambrosia artemisiifolia* control in agricultural areas: effect of grassland seeding and herbivory by the exotic leaf beetle *Ophraella communa* // *NeoBiota*. – 2018. – Vol. 38. – P. 1-22.

Chittka L., Schürkens S. Successful invasion of a floral market // *Nature*. – 2001. – Vol. 411. – P. 653-653.

Chytrý M., Dražil T., Hájek M., Kalníková V., Preislerová Z.,

Šibík J., Ujházy K., Axmanová I., Bernátová D., Blanár D., Dančák M., Dřevojan P., Fajmon K., Galvánek D., Hájková P., Herben T., Hrivnák R., Janeček Š., Janišová M., Jiráská Š., Kliment J., Kochjarová J., Lepš J., Leskovjanská A., Merunková K., Mládek J., Slezák M., Šeffler J., Šefflerová V., Škodová I., Uhlířová J., Ujházyová M., Vymazalová M. The most species-rich plant communities in the Czech Republic and Slovakia (with new world records) // *Preslia*. – 2015. – Vol. 87. – P. 217-278.

Chytrý M., Maskell L.C., Pino J., Pyšek P., Vilà M., Font X., Smart S.M. Habitat invasions by alien plants: a quantitative comparison among Mediterranean, subcontinental and oceanic regions of Europe // *Journal of Applied Ecology*. – Vol. 45. Is. 2. – P. 448-458.

Chytrý M., Pyšek P., Tichý L., Knollová I., Danihelka J. Invasions by alien plants in the Czech Republic: a quantitative assessment across habitats // *Preslia*. – Vol. 77. Is. 4. – P. 339-354.

Clement E.J., Foster M.C. Alien plants of the British Isles: a provisional catalogue of vascular plants (excluding grasses). London: Botanical Society of the British Isles, 1994. – xviii, 590 p.

Conolly A.P. The distribution and history in the British Isles of some alien species of *Polygonum* and *Reynoutria* // *Watsonia*. – 1977. – Vol. 11. – P. 291-311.

Coombe D.E. *Impatiens Parviflora* DC. // *Journal of Ecology*. – 1956. – Vol. 44. No. 2. – P. 701-713.

Csontos P. Phytosociological description of a hilly country stand of *Impatiens parviflora* DC. // *Studia botanica hungarica*. – 1986. – Vol. 19. – P. 115-118.

Damian Ch. Penetration and naturalisation of invasive alien plant species (neophytes) in woodlands of the Silesian upland

(Southern Poland) // *Nature Conservation*. – 2004. – Vol. 60. – P. 3-11.

Debray M. *Bidens frondosa* et *Paspalum longipilum* dans la vallee de la Loire // *Bulletin de la Société botanique de France*. – 1942. – Vol. 89. – P. 43-44.

Dixon J.M. *Trisetum flavescens* (L.) Beauv. (*T. pratense* Pers., *Avena flavescens* L.) // *J. Ecol.* – 1995. – Vol. 83. No. 5. – P. 895-909.

Ecology and management of giant hogweed (*Heracleum mantegazzianum*) / Ed. by Pyšek P., Cock M.J.W., Ravn H.P., Nentwig W. Totnes (UK): CABI Publishing, 2007. – xvii, 324 p.

Edwards P.J., Frey D., Bailer H., Baltisberger M. Genetic variation in native and invasive populations of *Erigeron annuus* as assessed by RAPD markers // *Int. J. Plant Sci.* – 2006. – Vol. 167. No 1. – P. 93-101.

Ellenberg H., Weber H., Düll R., Wirth V., Werner W., Paulißen D. Indicator values of plants in Central Europe. Göttingen: Eich Gotze, 1992. – 258 p.

Emerald Ash Borer Information Network / <http://www.emeraldaxhborer.info>, 2019. – Date of access 25.11.2019.

Everson D.A., Boucher D.H. Tree species-richness and topographic complexity along the riparian edge of the Potomac River // *Forest Ecology & Management*. – 1998. – Vol. 10. Is. 1-3. – P. 305-314.

Franco J.A, da Silva P. *Lupinus L.* // *Flora Europaea*. – 1968. – Vol. 2. – P. 105-106.

Frey D. Patterns of variation within the *Erigeron annuus* complex in the United States and Europe. A dissertation submitted to the Swiss Federal Institute of Technology Zurich for the degree of doctor of natural science. – 2003. –

Diss. ETH No. 15405 [Electronic resource]. Mode of access: <http://e-collection.ethbib.ethz.ch/eserv/eth:27343/eth-27343-02.pdf>. Accessed 16 December 2009.

Garkāje A. *Impatiens glandulifera* (Royle) impact of the river banks in Latvia. – Bachelor thesis, Rīga, 2006. – 59 p.

Gibson D.J., Newman J.A. *Festuca arundinacea* Schreber (*F. elatior* L. ssp. *arundinacea* (Schreber) Hackel) // *J. Ecol.* – 2001. – Vol. 89. No. 2. – P. 304-324.

Gigon A., Weber E. Invasive Neophyten in der Schweiz: Lagebericht und Handlungsbedarf. – Zürich, 2005. – 40 p.

Gupta R.K. *The Living Himalayas*. Vol. 2. Aspects of Plant Exploration and Phytogeography. – New Delhi: Today & Tomorrows Printers & Publishers, 1989. – 512 p.

Haeupler H., Muer T. *Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands*. – Stuttgart: Ulmer, 2000. – 759 s.

Haeupler H., Muer T. *Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands*. – 2 Aufl. Stuttgart: Ulmer, 2007. – 789 s.

Handbook of Alien Species in Europe. – Springer Netherlands, 2009. – XXVIII, 399 p.

Hardin J.W. The enigmatic chokeberries (*Aronia*, Rosaceae) // *Bulletin of the Torrey Botanical Club*. – 1973. – Vol. 100. No. 3. – P. 178-184.

Hegi G. *Bidens* Linnaeus // *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. – Berlin, Hamburg: Paul Parey, 1975. – Bd. 6. T. 3. – S. 219-237.

Hejda M., Pyšek P. What is the impact of *Impatiens glandulifera* on species diversity of invaded riparian vegetation? // *Biol. Conserv.*, 2006. – Vol. 132. – P. 143-152.

Hollingsworth M.L., Bailey J.P. Hybridisation and clonal diversity in some introduced *Fallopia* species (Polygonaceae). – *Watsonia*, 2000. – Vol. 23. – P. 111-121.

Hylander N. *Prima loca plantarum vascularium suecicae. Plantae subspontaneae vel in tempore recentiore adventitiae* // *Svensk Bot. Tidskr.*, 1971. – 64 suppl.

Impact of Biological Invasions on Ecosystem Services / Ed. by M. Vilà, Ph. Hulme. – Switzerland: Springer, 2017. – xxiv, 354 p.

iNaturalist. Available from <https://www.inaturalist.org>. Accessed 28.11.2019.

Jäger E.J. Die Gesamtareale von *Reynoutria japonica* Houtt. und *R. sachalinensis* (F. Schmidt) Nakai, ihre klimatische Interpretation und Daten zur Ausbreitungsgeschichte. // *Schriftenreihe für Vegetationskunde*, 1995. – Band 27. – S. 395-403.

Jonsell B. *Cornus* // *Flora Nordica*. – Vol. 6. – 2010. – P. 157-161.

Kabuce N. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet. *Heracleum sosnowskyi*. 2006 // Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species–NOBANIS <http://www.nobanis.org>. Date Access 12.10.2010.

Kalusová V., Chytrý M., Peet R.K., Wentworth Th.R. Intercontinental comparison of habitat levels of invasion between temperate North America and Europe // *Ecology*, 2015. – Vol. 96. Is. 12. – P. 3363-3373.

Kasperek G. Fluctuations in numbers of neophytes, especially *Impatiens glandulifera*, in permanent plots in a west German floodplain during 13 years // *Neobiota*, 2004. – Vol. 3. – P. 27-37.

Kil J.H., Shim K.C., Park S.H., Koh K.S., Suh M.H., Ku Y.B., Suh S.U., Oh H.K., Kong H.Y. Distributions of naturalized alien plants in South Korea // *Weed Technology*, 2004. – Vol. 18. Suppl. 1. – P. 1493-1495.

Knaght K.S. Brown J.P.R., Long P. Factors affecting the survival of ash (*Fraxinus* spp.) trees infected by emerald ash borer (*Agrilus planipennis*) // *Biological invasions*, 2013. – V. 15. № 2. – P. 371-383.

Knaght K.S. Brown J.P.R., Long P. Factors affecting the survival of ash (*Fraxinus* spp.) trees infected by emerald ash borer (*Agrilus planipennis*) // *Biological invasions*, 2013. – V. 15. № 2. – P. 371-383.

Konarska A. Flower nectary structure in *Cornus alba* L. // *Plant Syst. Evol.* – 2011. – Vol. 291. Is. 1-2. – P. 1-6.

Kowarik I. Einführung und Ausbreitung nichteinheimischer Gehölzarten in Berlin und Brandenburg und ihre Folgen für Flora und Vegetation. Ein Modell für die Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen // *Verhandlung des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg*, 1992. – Band 3. – S. 1-188.

Krausch H.-D. "Kaiserkrone und Päonien rot..." Entdeckung und Einführung unserer Gartenblumen. – München-Hamburg: Dölling & Galitz, 2003. – 536 s.

Lambdon Ph.W., Pyšek P., Basnou C., Hejda M., Arianoutsou M., Essl F., Jarošík V., Pergl J., Winter M., Anastasiu P., Andriopoulos P., Bazos I., Brundu G., Celesti-Grappo L., Chassot Ph., Delipetrou P., Josefsson M., Kark S., Klotz S., Kokkoris Y., Kühn I., Marchante H., Perglová I., Pino J., Vilà M., Zikos A., Roy D., Hulme Ph.E. – 2008. – Alien flora of Europe: species diversity, temporal trends, geographical patterns and research needs // *Preslia*. – Vol. 80. No. 1. – P. 101-149.

Lambdon Ph.W., Pyšek P., Basnou C., Hejda M., Arianoutsou M., Essl F., Jarošík V., Pergl J., Winter M., Anastasiu P., Andriopoulos P., Bazos I., Brundu G., Celesti-Grappo L., Chassot Ph., Delipetrou P., Josefsson M., Kark S., Klotz S.,

Kokkoris Y., Kühn I., Marchante H., Perglová I., Pino J., Vilà M., Zikos A., Roy D., Hulme Ph.E. Alien flora of Europe: species diversity, temporal trends, geographical patterns and research needs // *Preslia*, 2008. – Vol. 80. No. 1. – P. 101-149.

Landolt E. Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora // *Veröff. Geobot. Inst. ETH Zürich*, 1977. – Bd. 64. – S. 1-208.

Larsson C., Martinsson K. Jättebalsamin *Impatiens glandulifera* i Sverige — invasionsart eller harmlös trädgårdsflykting? // *Svensk Botanisk Tidskrift*, 1998. – Vol. 92. – P. 329-345.

Liu J., Peng Sh., Faivre-vuillin B., Xu Zh., Zhang D., Zhou G. *Erigeron annuus* (L.) Pers., as a green manure for ameliorating soil exposed to acid rain in Southern China // *Journal of Soils and Sediments*. – 2008. – Vol. 8. Is. 6. – P. 452-460.

Love D., Dansereau P. Biosystematic studies on *Xanthium*: taxonomic appraisal and ecological status // *Canad. J. Bot.* – 1959. – Vol. 37. – P. 173-208.

Lowe S., Browne M., Boudjelas S., De Poorter. 100 of the World's Worst Invasive Alien Species. a selection from the Global Invasive Species Database (IUCN). – ISSG, SSC, IUCN: 2000. – 12 p.

Mandák B., Pyšek P., Bímová K. History of the invasion and distribution of *Reynoutria* taxa in the Czech Republic: a hybrid spreading faster than its parents // *Preslia*, 2004. – Vol. 76. – P. 15-64.

Maruta E. Growth and survival of current-year seedlings of *Polygonum cuspidatum* at the upper distribution limit on Mt. Fuji // *Oecologia*, 1983. – Vol. 60. Is. 3. – P. 316-320.

Mędrzycki P. 2011. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Acer negundo* // Online Database of the European

Network on Invasive Alien Species – NOBANIS www.nobanis.org, Date of access 25.11.2019.

Meusel, H., Jäger, E.J. Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora, Band III. – Jena: G. Fischer, 1992. – 333, 688 s.

Miao Sh., Li Y., Guo Q., Yu H., Ding J. et al. Potential alternatives to classical biocontrol: using native agents in invaded habitats and genetically engineered sterile cultivars for invasive plant management // *Tree and Forestry Science and Biotechnology*. – 2012. – Vol. 6. Is. 1. – P. 17-21.

Moore D.M. *Impatiens L.* // *Flora Europaea*, 1968. – Vol. 2. – P. 240-241.

Moravcová L., Perglová I., Pyšek P., Jarosík V., Pergl J. Effects of fruit position on fruit mass and seed germination in the alien species *Heracleum mantegazzianum* (Apiaceae) and the implications for its invasion // *Acta Oecologica*, 2005. – Vol. 28. – s. 1-10.

Moravcová L., Pyšek P., Krinke L., Pergl J., Perglová I., Thompson K. Seed germination, dispersal and seed bank in *Heracleum mantegazzianum* // *Ecology and management of giant hogweed (Heracleum mantegazzianum)*. – 2007. – P. 157-169.

Mouttet R., Augustinus B., Bonini M., Chauvel B., Desneux N., Gachet E., Le Bourgeois Th., Müller-Schärer H., Thibaudon M., Schaffnerb U. Estimating economic benefits of biological control of *Ambrosia artemisiifolia* by *Ophraella communa* in southeastern France // *Basic and Applied Ecology*. – 2018. – Vol. 33. Is. 1. – P. 14-24.

Mouttet R., Augustinus B., Bonini M., Chauvel B., Desneux N., Gachet E., Le Bourgeois Th., Müller-Schärer H., Thibaudon M.,

Schaffnerb U. Estimating economic benefits of biological control of *Ambrosia artemisiifolia* by *Ophraella communa* in southeastern France // *Basic and Applied Ecology*, 2018. – Vol. 33. Is. 1. – P. 14-24.

Müller N., Okuda S. Invasions of alien plants in floodplains: a comparison of Europe and Japan // *Plant Invasions. Ecological mechanisms and human responses*. – Leiden: Backhuys, 1998. – P. 321-332.

Nesom G.L. *Erigeron Linnaeus* // *Flora of North America*. – 2006. – Vol. 20. – P. 256-348.

Nielsen H., Handeland S. *Fallopia Adans.* // *Flora nordica*. – 2000. – Vol. 1. – P. 273-278.

Nishitani S., Masuzawa T. *Polygonum* in relation to their altitudinal distribution on Mt. Fuji, Japan // *Arctic and Alpine Research*, 1996. – Vol. 28. Is. 1. – P. 104-110.

Noyes R.D. Intraspecific nuclear ribosomal DNA divergence and reticulation in sexual diploid *Erigeron strigosus* (Asteraceae) // *Am. J. Bot.* – 2006. – Vol. 93. No. 3. – P. 470-479.

Noyes R.D., Rieseberg L.H. Two independent loci control agamospermy (apomixis) in the triploid flowering plant *Erigeron annuus* // *Genetics*, 2000. – Vol. 155. – P. 379-390.

Olukalns A., Berzins A., Lapins D., Lejins A., Sprincina A. Studies on hogweed (*Heracleum*) restriction in Latvia in 2002-2004 // *Agromijas vēstis*. – 2005. – No. 8. – P. 228-232.

Oslon A.R. Structural aspects of pollination in *Amelanchier alnifolia* (Maloideae) // *Canadian Journal of Botany*. – 1984. – Vol. 62. № 4. – P. 858-864.

Pfitzenmeyer C.D.C. *Arrhenatherum elatius* (L.) J. & C. Presl (*A. avenaceum* Beauv.) // *J. Ecol.* – 1962. – Vol. 50. No. 1. – P. 235-245 [Biological Flora of the British Isles].

Preston C.D., Pearman D.A., Dines, T.D. New atlas of the British and Irish flora. – Oxford: Oxford Univ. – Press, 2002. – 922 p.

Pyšek P., Prach K. Plant invasions and the role of riparian habitats - a comparison of four species alien to central Europe // Ecosystem management: selected readings / Ed. Samson F.B., Knopff F.L. – 1996. – P. 254-263.

Pyšek P., Richardson D.M., Rejmánek M., Webster G.L., Williamson M., Kirschner J. Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists // Taxon. – 2004. – Vol. 53. No. 1. – P. 131-143.

Pyšek P., Sádlo J., Mandák B. Catalogue of alien plants of the Czech Republic // Preslia, 2002. – Vol. 74. – P. 97-186.

Randall J.M., Morse L.E., Benton N., Hiebert R., Lu S., Killeffer T. The invasive species assessment protocol: a tool for creating regional and national lists of invasive nonnative plants that negatively impact biodiversity // Invasive Plant Sci. Manag, 2008. – Vol. 1. No. 1. – P. 36-49.

Richardson D.M., Pyšek P., Rejmánek M., Barbour M.G., Panetta F.D., West C.J. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions // Diver. Distrib. – 2000. – Vol. 6. Is. 2. – P. 93-107.

Ridley H.N. The Dispersal of Plants throughout the World. – Kent, 1930. – 744 pp.

Rosario L.C. 1988. *Acer negundo* // Fire Effects Information System. USDA Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fire Sciences Laboratory. <http://www.fs.fed.us/database/feis/plants/tree/aceneg/>. Accessed 12.09.2016.

Schroeder F.-G. Exotic *Amelanchier* species naturalised in Europe and their occurrence in Great Britain // *Watsonia*, 1970. – Vol. 8. – P. 155-162.

Schroeder F.-G. Zur Klassifizierung der Anthropochoren // *Vegetatio*, 1969. – Bd. 16. – S. 225-238.

Sebald O., Seybold S., Philippi G., Wörz A. Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 7. – Stuttgart: Eugen Ulmer, 1998. – 595 s.

Sherff E.E. The genus *Bidens*. Part 1 // *Publ. Field Mus. Nat. Hist. [Chicago] Publ.* 338. Bot. Ser., 1937. – Vol. 16. – P. 1-346.

Stace C. New Flora of the British Isles. 2nd ed. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1997. – xxvii + 918 p.

Strother J.L. *Xanthium* // *Flora of North America*, 2006. – Vol. 21. – P. 19-20.

Strother J.L. Weedon R.R. *Bidens* // *Flora of North America*, 2006. – Vol. 21. – P. 205-218.

Szymanowski T. Kiedy zostały wprowadzone obce gatunki drzew do uprawy w Polsce? // *Rocznik Dendrologiczny*, 1960. – Vol. 14. – P. 81-99.

The Giant Hogweed Best Practice Manual. Guidelines for the management and control of an invasive weed in Europe. – Hoersholm: Forest & Landscape Denmark, 2005. – 44 p.

Tokarska-Guzik B. The establishment and spread of alien plant species (kenophytes) in the Flora of Poland. – Katowice, 2005. – 192 p.

Trzcinska H. Studies on the distribution of synanthropic plants. 1. *Bidens melanocarpus* Wieg. in Poland // *Fragm. Florist. Geobot*, 1961. – Vol. 7. – P. 161-168.

Tunaitienė V., Patamsytė J., Čėsniėnė T., Kleizaitė V., Naugžemys D., Rančelis V. Donatas Z. Genotypic diversity and clonal structure of *Erigeron annuus* (Asteraceae) in Lithuania. 26th German Conference on weed Biology and Weed Control, March 11-13, Braunschweig, Germany. – 2014. – P. 200-2007.

Valentine D.H. Flower-colour polymorphism in *Impatiens glandulifera* Royle // *Boissiera*. – Vol. 19. – P. 339-343.

Vander Wall S.B., Kuhn K.M., Gworek J.R. Two-phase seed dispersal: linking the effects of frugivorous birds and seed-caching rodents // *Oecologia*, 2005. – Vol. 145. – P. 282-287.

Vervoort A., Cawoy V., Jacquemart A.-L. Comparative reproductive biology in co-occurring invasive and native *Impatiens* species // *Int. J. Plant Sci.*, 2011. – Vol. 172. No. 3. – P. 366-377.

Vrchotová N., Šerá B., Krejčová J. Allelopathic activity of extracts from *Impatiens* species // *Plant Soil Environ.* – 2011. – Vol. 57. Is. 1. – P. 57-60.

Wagenitz G. *Solidago* L. // *Illustrierte Flora von Mitteleuropa* / Ed. Hegi G., 1979. – Vol. VI(3.1). – München: Carl Hanser. – S. 16-29.

Warwick S.I., Sweet R.D. The biology of canadian weeds: 58. *Galinsoga parviflora* and *G. quadriradiata* (= *G. ciliata*) // *Canadian Journal of Plant Science*, 1983. – Vol. 63. Is. 3. – P. 695-709.

Weaver S., Lechowicz, M.J. The biology of canadian weeds: 56. *Xanthium strumarium* L. // *Can. J. Plant Sci.*, 1982. – Vol. 63. – P. 211-225.

Weber E. Biological flora of Central Europe: *Solidago altissima* L. // *Flora*, 2000. – Vol. 195. Is. 2. – P. 123-134.

Weber E. Current and potential ranges of three exotic goldenrods (*Solidago*) in Europe // *Conservation Biology*, 2001. – Vol. 15. Is. 1. – P. 122-128.

Weber E. The dynamics of plant invasions: a case study of three exotic goldenrod species (*Solidago* L.) in Europe // *J. Biogeogr.*, 1998. – Vol. 25. – P. 147-154.

Weber E., Jakobs J. Biological flora of central Europe: *Solidago gigantea* Aiton // *Flora*, 2005. – Vol. 200. No. 2. – P. 109-118.

Weinmann J.A. *Elenchus plantarum horti imperialis Pawlowskiensis et agri Petropolitani*. – Ex Typographia Orphanotrophii, St. Petersburg, 1824. – 472 p.

Weston L.A., Barney J.N., DiTommaso A. A review of the biology and ecology of three invasive perennials in New York State: Japanese knotweed (*Polygonum cuspidatum*), mugwort (*Artemisia vulgaris*) and pale swallow-wort (*Vincetoxicum rossicum*) // *Plant and Soil*, 2005. – Vol. 277. – P. 53-69.

Winter M., Schweiger O., Klotz S., Nentwig W., Andriopoulos P., Arianoutsou M., Basnou C., Delipetrou P., Didžiulis V., Hejda M., Hulme Ph.E., Lambdon Ph.W., Pergl J., Pyšek P., Roy D.B., Kühn I. Plant extinctions and introductions lead to phylogenetic and taxonomic homogenization of the European flora // *PNAS*, 2009. – Vol. 106. No. 51. – P. 21721-21725.

**АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ
НАЗВАНИЙ ВИДОВ РАСТЕНИЙ, ВКЛЮЧЕННЫХ
В ЧЕРНУЮ КНИГУ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
И МОНИТОРИНГОВЫЙ СПИСОК**

Acer negundo 80
Amelanchier spicata 141
Aronia mitschurinii 111
Arrhenatherum elatius 206
Aster × salignus 227
Berberis vulgaris 256
Bidens frondosa 248
Caragana arborescens 74
Cornus alba 98
Cotoneaster lucidus 278
Echinocystis lobata 299
Elodea canadensis 296
Erigeron annuus 234
Festuca arundinacea 195
Festuca trachyphylla 284
Fraxinus pennsylvanica 104
Galega orientalis 281
Galinsoga quadriradiata 266
Galinsoga parviflora 262
Heracleum sosnowskyi 62
Hippophae rhamnoides 157
Impatiens glandulifera 150
Impatiens parviflora 242
Lolium perenne 288
Lonicera tatarica 275

Lupinus polyphyllus 86
Parthenocissus inserta 117
Physocarpus opulifolius 201
Populus alba 293
Quercus rubra 270
Reynoutria japonica 213
Salix purpurea 136
Sambucus racemosa 259
Solidago canadensis 129
Solidago gigantea 122
Sorbaria sorbifolia 93
Symphoricarpos albus 291
Trisetum flavescens 220
Xanthium albinum 272

**АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ
НАЗВАНИЙ ВИДОВ РАСТЕНИЙ, ВКЛЮЧЕННЫХ
В ЧЕРНУЮ КНИГУ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
И МОНИТОРИНГОВЫЙ СПИСОК**

Арония Мичурина 111
Астра иволистная 227
Барбарис обыкновенный 256
Борщевик Сосновского 62
Бузина кистевидная 259
Галинзога мелкоцветковая 262
Галинзога четырехязычковая 266
Девичий виноград прикрепленный 117
Дуб красный 270
Дурнишник эльбский 272

| | |
|-----------------------------|-----|
| Жимолость татарская | 275 |
| Золотарник гигантский | 122 |
| Золотарник канадский | 129 |
| Ива пурпурная | 136 |
| Ирга колосистая | 141 |
| Карагана древовидная | 74 |
| Кизильник блестящий | 278 |
| Клен ясенелистный | 80 |
| Козлятник восточный | 281 |
| Люпин многолистный | 86 |
| Мелколепестник однолетний | 234 |
| Недотрога железистая | 150 |
| Недотрога мелкоцветковая | 242 |
| Облепиха крушиновидная | 157 |
| Овсяница тростниковая | 195 |
| Овсяница шершаволистная | 284 |
| Плевел многолетний | 288 |
| Пузыреплодник калинолистный | 201 |
| Райграс высокий | 206 |
| Рейнутрия японская | 213 |
| Рябинник рябинолистный | 93 |
| Свидина белая | 98 |
| Снежнаягодник белый | 291 |
| Тополь белый | 293 |
| Трищетинник желтоватый | 220 |
| Черeda олиственная | 248 |
| Элодея канадская | 296 |
| Эхиноцистис шиповатый | 299 |
| Ясень пенсильванский | 104 |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ | 7 |
| ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ КАЛУЖСКОЙ ЧУЖЕРОДНОЙ (АДВЕНТИВНОЙ) ФЛОРЫ | 11 |
| РЕГИСТРАЦИЯ ЧУЖЕРОДНЫХ (АДВЕНТИВНЫХ) РАСТЕНИЙ | 25 |
| ИЗМЕНЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ЧУЖЕРОДНЫХ (АДВЕНТИВНЫХ) ВИДОВ | 28 |
| СПОСОБЫ ЗАНОСА ЧУЖЕРОДНЫХ РАСТЕНИЙ. | 30 |
| НАТУРАЛИЗАЦИЯ ЧУЖЕРОДНЫХ РАСТЕНИЙ. | 34 |
| МЕСТООБИТАНИЯ ЧУЖЕРОДНЫХ ВИДОВ. | 40 |
| КАТЕГОРИИ БОРЬБЫ В ЧЕРНОЙ КНИГЕ РАСТЕНИЙ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ. | 50 |
| Обозначения мест хранения гербарных материалов. | 60 |
| ВИДЫ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В ЧЕРНУЮ КНИГУ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ. | 61 |
| Борщевик Сосновского | 62 |
| Карагана древовидная, Желтая акация | 74 |
| Клен ясенелистный | 80 |
| Люпин многолистный | 86 |
| Рябинник рябинолистный | 93 |

| | |
|---|-----|
| Свидина белая | 98 |
| Ясень пенсильванский | 104 |
| Арония Мичурина | 111 |
| Девичий виноград прикрепленный | 117 |
| Золотарник гигантский. | 122 |
| Золотарник канадский | 129 |
| Ива пурпурная | 136 |
| Ирга колосистая | 141 |
| Недотрога железистая | 150 |
| Облепиха крушиновидная | 157 |
| Овсяница тростниковая | 195 |
| Пузыреплодник калинолистный | 201 |
| Райграс высокий | 206 |
| Рейнутрия японская | 213 |
| Трищетинник желтоватый. | 220 |
| Астра иволистная | 227 |
| Мелколепестник однолетний | 234 |
| Недотрога мелкоцветковая. | 242 |
| Черда олиственная | 248 |
| ВИДЫ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В МОНИТОРИНГОВЫЙ СПИСОК | 255 |
| Барбарис обыкновенный | 256 |
| Бузина кистевидная, или красная. | 259 |

| | |
|---|-----|
| Галинзога мелкоцветковая | 262 |
| Галинзога четырехязычковая, или реснитчатая | 266 |
| Дуб красный. | 270 |
| Дурнишник эльбский | 272 |
| Жимолость татарская. | 275 |
| Кизильник блестящий | 278 |
| Козлятник восточный. | 281 |
| Овсяница шершаволистная | 284 |
| Плевел многолетний | 288 |
| Снежнаягодник белый | 291 |
| Тополь белый | 293 |
| Элодея канадская | 296 |
| Эхиноцистис шиповатый, или лопастной | 299 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | 302 |
| АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ ВИДОВ РАСТЕНИЙ, ВКЛЮЧЕННЫХ В ЧЕРНУЮ КНИГУ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ И МОНИТОРИНГОВЫЙ СПИСОК | 336 |
| АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ ВИДОВ РАСТЕНИЙ, ВКЛЮЧЕННЫХ В ЧЕРНУЮ КНИГУ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ И МОНИТОРИНГОВЫЙ СПИСОК | 337 |

ЧЕРНАЯ КНИГА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Сосудистые растения

Редакторы: Н.М. Решетникова, С.Р. Майоров,
О.А. Новикова

Авторы фотографий: С.Р. Майоров, Н.М. Решетникова,
М.И. Попченко, А.В. Крылов

Дизайн и компьютерная верстка – В.В. Ладыгин
Корректоры – Н.М. Решетникова, С.Р. Майоров,
О.А. Новикова

Подписано в печать 10.12.2019 г.
Формат 84/108/16. Гарнитура Myriad Pro.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 31.08.
Тираж 1000 экз. Заказ № 191367

Отпечатано ООО «ВашДомъ»
248640, г. Калуга, ул. Гагарина, 1
тел. (4842) 57-30-42