

МАТЕРИАЛЫ К «ЧЁРНОЙ КНИГЕ ФЛОРЫ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ»

© 2023 Абрамова Л.М.*, Голованов Я.М.

Южно-Уральский ботанический сад-институт – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения УФИЦ РАН, Уфа, 450080, Россия
e-mail: *abramova.lm@mail.ru

Поступила в редакцию 01.09.2023. После доработки 29.09.2023. Принята к публикации 25.10.2023

Составлен «чёрный список» флоры Оренбургской области, включающий 63 вида инвазионных растений. Согласно рекомендациям по ведению региональных Чёрных книг, виды «чёрного списка» разделены на четыре группы по инвазионному статусу. 10 ключевых видов (1-й статус) способны изменять структуру и состав растительных сообществ, 12 видов 2-го инвазионного статуса активно натурализуются в естественных и полуестественных местообитаниях, 23 вида 3-го инвазионного статуса расселились в антропогенных местообитаниях. Потенциально инвазионными (4-й статус) являются 18 видов. Статья является этапом подготовки региональной «Чёрной книги флоры Оренбургской области» и вносит вклад в изучение инвазионных процессов на Южном Урале и в целом в Российской Федерации. Сведения могут быть использованы для принятия мер по контролю численности опасных инвазионных видов для снижения экологического и экономического ущерба от их инвазий.

Ключевые слова: биологические инвазии, чужеродные виды, «чёрный список», Оренбургская область.

DOI: 10.35885/1996-1499-16-4-02-15

Введение

Быстрое развитие инвазионных процессов в современный период и их негативное воздействие на экологическую и социально-экономическую обстановку в Российской Федерации требуют решения задачи инвентаризации инвазионной фракции флор во всех субъектах страны. В последние десятилетия активно проводится разработка региональных «чёрных списков» и «Чёрных книг», которые выпущены в ряде регионов Европейской части РФ, Кавказа, Сибири и Дальнего Востока [Виноградова и др., 2010, 2011; Третьякова, 2011; Трemasова и др., 2012; Григорьевская и др., 2013; Сагалаев, 2013; Панасенко, 2014; Starodubtseva et al., 2014; Баранова и др., 2016; Эбель и др., 2016; Abramova et al., 2017; Vinogradova et al., 2020; Шхагапсоев и др., 2021, 2022; Merker et al., 2023; и др.].

Наиболее изученным регионом Южного Урала в отношении биологических инвазий является Республика Башкортостан, где инвазионные процессы исследуются с 1990-х гг. [Абрамова, 2012]; по результатам исследований опубликована «Чёрная книга флоры

Республики Башкортостан» [Абрамова и др., 2021a]. Аналогичные процессы в двух других регионах Южного Урала: Оренбургской и Челябинской областях до последнего времени были изучены недостаточно, имелись сведения лишь по небольшому числу инвазионных видов [Меркер, 2005, 2013; Пикалова, Сафонов, 2014; Пикалова, 2015, 2019, 2021; Abramova et al., 2016; и др.]. Помимо этого, был сформирован предварительный «чёрный список» инвазионных видов региона [Абрамова, Голованов, 2016].

С 2017 г. ведётся целенаправленный поиск новых локалитетов инвазионных и потенциально инвазионных видов растений на территории Оренбургской области (обл.) [Абрамова и др., 2017, 2019, 2020, 2021b; Голованов, Абрамова, 2019, 2020, 2022a, б, 2023a., б; Abramova et al., 2022]. Цель исследований – составить «чёрный список» флоры Оренбургской обл. Полученная информация об инвазионных растениях будет в дальнейшем использована для подготовки региональной «Чёрной книги флоры Оренбургской области».

Изложенные в настоящей работе сведения являются частью исследований инвазионных процессов на Урале и представляют интерес для сравнительного анализа состава и структуры инвазионной фракции флор регионов Российской Федерации, особенно её европейской части.

Материал и методы исследований

Оренбургская обл. расположена в южной части Уральского региона (между 54.349481° и 50.528013° с. ш.; 50.767236° и 61.689916° в. д.). Климат региона – умеренно-континентальный. Характерна высокая амплитуда колебаний температуры между зимними и летними месяцами, достигающая 34–38 °С, а также недостаточность атмосферных осадков – от 450 мм на северо-западе до 350 мм на юге и юго-востоке области. Зональные типы растительности – богаторазнотравно-злаковые луговые, разнотравно-ковыльные и типчаково-ковыльные настоящие степи, полынно-злаковые солонцеватые степи [Атлас..., 2003].

Работа проводилась в 2017–2023 гг. традиционным для флористических исследований маршрутным методом. Маршрут экспедиционных выездов охватил Предуралье, горную часть и Зауралье Оренбуржья. Были исследованы основные местообитания (пустыри, свалки мусора, обочины дорог, пастбища, берега водоёмов и пр.) в пределах различных населённых пунктов области. Находки инвазионных видов фиксировались в полевых дневниках, виды, требующие определения, были гербаризированы (собранный гербарий составил более 150 листов). Всего было зафиксировано более 400 новых локалитетов инвазионных видов растений.

В работе использован один из современных подходов к классификации инвазионных растений, основанный на анализе интенсивности захвата новых территорий, способности к натурализации в природных или антропогенных сообществах, изменению их состава и структуры. В соответствии с данными критериями, инвазионные растения были разделены на четыре группы разного инвазионного статуса, согласно рекомендациям по ведению региональных «Чёрных

книг» [Виноградова и др., 2010, 2011; Нотов и др., 2010].

Статус 1. Ключевые виды – активно внедряются в природные и полустественные сообщества, изменяют облик экосистем, нарушают сукцессионные связи, выступают в качестве эдификаторов и доминантов, образуя значительные по площади моновидовые заросли, вытесняют и (или) препятствуют возобновлению видов природной флоры.

Статус 2. Чужеродные виды, активно расселяющиеся и натурализующиеся в нарушенных полустественных и естественных местообитаниях.

Статус 3. Чужеродные виды, расселяющиеся и натурализующиеся в антропогенных местообитаниях, в ходе дальнейшей натурализации некоторые из них могут внедриться в полустественные и естественные сообщества.

Статус 4. Потенциально инвазионные виды, способные к возобновлению в местах внедрения в условиях вторичного ареала и проявившие себя в смежных регионах как инвазионные виды.

Результаты исследований и их обсуждение

В результате проведённых исследований выявлено 45 инвазионных видов растений, представляющих опасность для экосистем Оренбургской обл., и 18 потенциально опасных чужеродных растений.

Статус 1. К наиболее опасным инвазионным растениям, способным изменять состав и структуру фитоценозов, на территории Оренбургской обл. мы относим 10 видов чужеродных растений: *Acer negundo* L., *Ambrosia trifida* L., *Bidens frondosa* L., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. & A. Gray, *Elaeagnus angustifolia* L., *Elodea canadensis* L., *Hordeum jubatum* L., *Iva xanthiifolia* L., *Rhaponticum repens* (L.) Hidalgo, *Xanthium orientale* L.

Acer negundo – североамериканский древесный вид, широко культивируемый и натурализовавшийся как в России, так и во многих странах мира [Виноградова и др., 2010; Saccone et al., 2013; и др.]. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015] и многих стран мира [Lambdon et al., 2008], а также в список при-

оритетных видов-мишеней для исследований и контроля [Дгебуадзе, 2014]. В Оренбургской обл. наибольшее распространение получил в западных районах Предуралья; в южной и горной части, а также в Зауралье, где более редок. По современным данным вид занимает площадь более 20 тыс. га, или около 5% всей площади лесного фонда [Колтунова, Кузьмин, 2017]. Встречается в самых разных лесонасаждениях, но активно натурализуется в естественных пойменных лесах [Стецук и др., 2011]. При этом становится доминантом или содоминантом сообществ в ивово-тополевых лесонасаждениях, в ольховниках – малозначимый вид [Abramova et al., 2019, 2022]. Распространяется с помощью плодов-крылаток, но основную роль в расселении вида играет перенос семян водными потоками. Отлично приспособлен к условиям городской среды, так как хорошо переносит загрязнение воздуха и почв, солеустойчив. В южных районах области сменяется другим древесным инвазионным видом – *Eleagnus angustifolia*.

Ambrosia trifida – вид североамериканского происхождения, является злостным сорным растением, включён в Перечень карантинных растений в Российской Федерации [Москаленко, 2001], «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015] и многих стран мира [Lambdon et al., 2008; Nentwig et al., 2018], а также в список приоритетных видов-мишеней для исследований и контроля [Дгебуадзе, 2014]. Оренбургская обл. – один из самых заражённых этим видом амброзии регионов РФ. В северо-западных и центральных районах области амброзию трёхраздельную можно встретить почти в каждом сельском населённом пункте, в южных и юго-западных районах она распространена преимущественно в поймах рек и понижениях рельефа, в восточном Оренбуржье вид практически не встречается, что связано с засушливостью местообитаний. Плоды довольно многочисленные, в условиях Оренбургского Предуралья их около 300–700 шт. на 1 растение [Пикалова, 2017, 2020]. Во время цветения даёт обильную пыльцу, обладающую сильной аллергенностью, что крайне неблагоприятно для здоровья населения области.

Ещё один широко распространённый в регионе инвазионный североамериканский вид – *Iva xanthiifolia* (*Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen.) – более засухоустойчив, чем амброзия трёхраздельная и потому встречается по всей территории Оренбургской обл., включая восточные районы. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. Пыльца данного вида также высокоаллергенна, что создаёт угрозу для населения, но по непонятным причинам вид был исключён из карантинного списка, поэтому не отслеживается фитосанитарной службой. Массовое сорное растение населённых пунктов степной зоны Оренбуржья, откуда расселяется также на окружающие культивируемые земли, залежи, в поймы рек. В поймах рек южного Предуралья (р. Урал, Илек и др.) нередко образует обширные заросли. Семенная продуктивность в регионе очень высокая – от 2 до 5 тыс. и более семян на 1 растение [Пикалова, 2019, 2020], что благоприятствовало быстрому расселению вида по территории области. Высоко конкурентен и доминирует практически во всех занятых им фитоценозах.

Bidens frondosa – североамериканский вид, появился в регионе, вероятно, сравнительно недавно. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. В настоящее время распространён в основном в западном Оренбуржье, в поймах крупных рек – Урала и Сакмары, реже по более мелким рекам: Самара, Иртек, Песчанка и др. Его вторичный ареал в регионе имеет тенденцию к дальнейшему расширению. Семенная продуктивность вида высокая, плоды разносятся водными потоками, а также с помощью зазубренных остей на верхушке, цепляющихся за одежду человека или шерсть животных. Вид обладает более высокой конкурентностью и продуктивностью в сравнении с местными видами череды, поэтому постепенно вытесняет их из сообществ.

Echinocystis lobata – травянистая однолетняя лиана, родом из Северной Америки. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. Широко культивируется и быстро дичает в местах выращивания, в дальнейшем расселяется в сырых местах с богатой азотом почвой,

преимущественно в поймах больших и мелких рек, чему способствует распространение плодов и семян по воде. В Оренбургской обл. встречается в основном в северо-западных и центральных районах, в Зауралье не обнаруживается. Поселяясь в зарослях приречных кустарников, эхиноцистис может сильно их угнетать, образуя плотный тёмный полог, вплоть до полной их гибели.

Elaeagnus angustifolia – средиземноморско-центральноазитский вид, культивируется во многих южных областях РФ в лесополосах, легко дичает, поселяясь в речных долинах. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. В Оренбургской обл. произрастает по берегам рек: Урал, Сакмара, Илек, Малая Хобда и др., а также вокруг озёр, в населённых пунктах, особенно по заброшенным садовым участкам [Абрамова и др., 2021б]. Вселяется во многие типы пойменных сообществ, включая засоленные луга, становится их доминантом, вытесняет местные древесные виды. Многочисленные семена охотно поедаются и разносятся птицами, что способствует его дальнейшему распространению далеко от мест культивирования.

Xanthium orientale (*Xanthium albinum* (Widder) H. Scholz & Sukopp) – также североамериканский однолетний вид, поселяется особенно часто по берегам водоёмов, на песчаных и илистых отмелях, в увлажнённых низинах, но может произрастать и в нарушенных местообитаниях в населённых пунктах и по обочинам дорог, особенно на лёгких почвах. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. В южных и юго-западных районах Оренбургской обл. на песчаных почвах нередок в посевах, особенно подсолнечника. Соплодия *X. orientale* снабжены крючочками, что позволяет им, зацепившись за одежду человека или шерсть животных, переноситься на большие расстояния от материнских растений. Сухие соплодия также разносятся водными потоками во время весеннего половодья. Острые шипы высохших соплодий могут повреждать ноги животных или человека, что ухудшает качество пляжей, пыльца может вызывать аллергический дерматит.

Elodea canadensis – водный многолетний вид из Северной Америки, широко расселившийся почти на всех континентах и являющийся одним из наиболее распространённых инвазионных видов. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015] и многих стран мира [Lambdon et al., 2008; Nentwig et al., 2018]. В Оренбургской обл. натурализовался во многих водоёмах, преимущественно в крупных реках и озёрах, водохранилищах, прудах и т. д. Размножается вегетативно частями удлинённых побегов, отличается быстрым ростом, особенно в эвтрофированных водах, переносится с рыболовными снастями, при движении маломерных судов, водоплавающими птицами, не исключена и роль аквариумистов. За счёт скорости роста может вытеснять местные водные виды растений.

Rhaponticum repens (*Acroptilon repens* (L.) DC.) – карантинное сорное растение [Москаленко, 2001] ирано-туранского происхождения. Включён в список приоритетных видов-мишеней для исследований и контроля [Дгебуадзе, 2014]. Чрезвычайно вредоносный корнеотпрысковый вид, засоряющий поля, пастбища, территории населённых пунктов. Отличается мощной корневой системой с многочисленными горизонтальными корнями, в связи с чем трудноискореним. Засухо- и солеустойчивый вид, хорошо развивающийся в сухом климате [Абрамова и др., 2020], в фитоценозах обычно доминирует. Расселяется по путям сообщения, встречается на пустырях и около построек в населённых пунктах, реже в посевах, натурализуется в степных сообществах. Растения горчака ядовиты для многих животных, поедаются только овцами и козами.

Hordeum jubatum – дву- или многолетний рыхло-дерновинный злак североамериканского происхождения. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. Засухо- и солеустойчив, формирует большое количество семян. В последние десятилетия отмечается активизация вселений данного вида в природные фитоценозы в степной зоне Оренбургской обл. Распространяется по железным и автомобильным дорогам, благодаря способности

обломков колосьев перемещаться ветром на большие расстояния в виде «перекати-поля». Наиболее часто встречается по залежам, вокруг водоёмов, особенно на солонцеватых почвах у крупных водохранилищ в Зауралье (Ириклинское, Верхнеуральское), по железнодорожным путям и улицам в населённых пунктах, на техногенных субстратах в городах. Иногда культивируется как декоративное растение и сухоцвет. Вторичный ареал этого вида ещё не стабилизировался и вероятно его дальнейшее расселение в регионе.

Статус 2. К натурализующимся в естественных и полуестественных фитоценозах инвазионным растениям отнесены 12 чужеродных видов: *Carduus acanthoides* L., *C. nutans* L., *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv., *Epilobium ciliatum* Raf., *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal, *Lepidium draba* L., *Phragmites altissimus* (Benth.) Mabilie, *Reseda lutea* L., *Sambucus racemosa* L., *Sisymbrium volgense* E. Fourn., *Ulmus pumila* L., *Urtica cannabina* L.

Carduus acanthoides и *C. nutans* – два средиземноморских [Куликов, 2005] по происхождению двулетних травянистых вида, нашедших на Южном Урале благоприятные условия для произрастания. Оба вида повсеместно распространены в Оренбургской обл., первый чаще в Предуралье, второй – в Зауралье, в горной части редки, на юге сменяются местным *Carduus uncinatus* M. Vieb. Ксерофитные растения, произрастающие на сорных местах: в населённых пунктах, по обочинам дорог, на залежах, выгонах, пустырях и т. д. Натурализируются в нарушенных степных сообществах. Не поедаемые скотом колючие растения засоряют сенокосы и пастбища, снижая качество кормов. Образуют монодоминантные сообщества. Хорошие медоносы.

Echinochloa crus-galli – сорное однолетнее растение родом из Южной Азии [Куликов, 2005], в настоящее время распространённое по всем континентам. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. Обычный сорняк полевых культур, особенно пропашных, и орошаемых земель (бахчи, огороды, сады), предпочитает лёгкие и удобренные почвы. Натурализовался в естественных прибрежных местообитаниях, вокруг водоёмов и в канавах. В Орен-

бургской обл. обычен в северных районах, в южных и восточных – более редок.

Epilobium ciliatum (*Epilobium adenocaulon* Hausskn.) – многолетнее травянистое растение североамериканского происхождения, проникшее в Европу и Россию в конце XIX в. и быстро распространяющийся в Европейской части России и на юге Сибири. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. В Оренбуржье встречается по канавам, вокруг водоёмов (пойма р. Урал) и на других подобных местообитаниях.

Grindelia squarrosa – озимый однолетник или двулетник североамериканского происхождения с разветвлёнными прямостоячими стеблями. Содержит ароматическую смолу, благодаря чему изредка культивировался в качестве пряно-ароматического и лекарственного растения. Вероятно, ранее изредка выращивался также и в южных районах Оренбуржья. В Оренбургской обл. встречается в населённых пунктах, по железным и автомобильным дорогам, пустырям, натурализуется в нарушенных степях. На территории области отмечается, преимущественно, в западных и южных районах Предуралья (Переволоцкий, Новосергиевский, Оренбургский, Илекский, Ташлинский, Сорочинский р-ны), реже в Зауралье – г. Орск. Предпочитает лёгкие, песчаные почвы. Формирует монодоминантные ценозы.

Lepidium draba (*Cardaria draba* (L.) Desv.) – корнеотпрысковый многолетник, распространён в Европе (Средиземноморье), Северной Африке, Западной и Центральной Азии. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. Растёт по обочинам дорог, на залежах, выгонах, свалках, пустырях, в населённых пунктах и т. п., расселяется по автомобильным и железным дорогам. Натурализуется в нарушенных степных фитоценозах. Чаще встречается в западных районах Оренбургской обл. Размножается как многочисленными семенами, так и вегетативно. Нередко образует монодоминантные сообщества.

Phragmites altissimus – длиннокорневищное многолетнее растение. Характеризуется евразийским температурно-меридиональ-

ным распространением. Естественный ареал вида охватывает дельту Волги, низовья Дона, Крым, Предкавказье, южные районы Восточной Сибири и Дальнего Востока. За пределами России встречается в Причерноморье, в Атлантической и Средней Европе, Средиземноморье, Малой Азии, Китае, Монголии, Северной Африке [Папченко, 2008; Цвелёв, 2011]. Включён в «чёрную сотню» инвазивных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. С начала 1990-х гг. в Европейской России тростник высочайший стал распространяться в более северные регионы, что, возможно, связано с современным потеплением климата. На территории Оренбуржья вид расположен более чем в 300 км севернее от основного ареала [Голованов и др., 2019]. Таксономический статус вида до конца не ясен, иногда принимается в качестве подвида тростника южного – *Phragmites australis* subsp. *chrysanthus* (Mabille) Kerguelen. В Оренбургской обл. изредка встречается в населённых пунктах по берегам рек (реки Елшанка, Балабанка и др.) и сырым канавам (г. Орск). Несомненно, что в дальнейшем активизируется его расселение по водотокам области, особенно в южных районах.

Reseda lutea – небольшой травянистый однолетник, по-видимому средиземноморского происхождения [Куликов, 2005]. Встречается в сухих степях, на склонах холмов, вдоль дорог, по окраинам полей, на залежах. По всей области, но спорадически, чаще в Предуралье. Не образует монодоминантных сообществ и не наносит значительного вреда экосистемам.

Sambucus racemosa – европейский кустарник, натурализовавшийся в Скандинавии, на Кавказе, в Восточной Европе и других регионах. Включён в «чёрную сотню» инвазивных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. Размножается семенами, переносится птицами, произрастает в основном на богатых почвах в населённых пунктах и около ферм, на пустырях, свалках, в заброшенных садах, реже в поймах рек, в основном в северо-западных лесостепных районах Оренбургской обл. Самостоятельных сообществ не образует, поэтому не наносит существенного вреда экосистемам.

Sisymbrium volgense – европейский вид, распространён в Восточной Европе. Эндемик Нижней Волги и Нижнего Дона, известный как сорный вид [Виноградова и др., 2010]. Включён в «чёрную сотню» инвазивных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. Трудноискоренимое многолетнее корнеотпрысковое сорное растение, распространённое вдоль железных и автомобильных дорог, на пустырях в населённых пунктах и на полях в степной и полупустынной зоне. Размножается как многочисленными семенами, так и корневыми отпрысками, благодаря чему образует довольно плотные монодоминантные заросли. В Оренбургской обл. встречается во многих южных районах, в основном вдоль путей сообщения.

Ulmus pumila – восточноазиатский древесный вид, выращивается в лесополосах и населённых пунктах в засушливых районах, образует самосев, посредством которого дичает. Включён в «чёрную сотню» инвазивных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. Растёт по нарушенным местообитаниям в городах и посёлках степной зоны: у домов, по пустырям, дворам, можно встретить и в степях вдоль дорог, на откосах транспортных путей, очень редко в посевах. По всей области обычен, в дальнейшем может проникнуть и в поймы рек степной зоны.

Urtica cannabina – естественный ареал охватывает юго-восток Западной Сибири и юг Восточной Сибири [Гельтман, 2004]. Сорный вид, активно расселяющийся на Южном Урале. Корневищный многолетник, с сильно жгучими листьями и стеблями. Засухоустойчив, в местах совместного произрастания может вытеснять аборигенный *Urtica dioica*. В Оренбургской обл. встречается довольно редко, в северо-западных районах, как рудеральное растение в населённых пунктах и вдоль железных дорог, у жилья, очень редко – в нарушенных степях. Формирует монодоминантные ценозы.

Статус 3. К чужеродным видам, активно расселяющимся в антропоценозах (рудеральные сообщества, урбо- и агроценозы), отнесены 23 вида: *Amaranthus albus* L., *A. blitoides* S. Watson, *A. retroflexus* L., *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Artemisia sieversiana* Willd., *Ballo-*

ta nigra L., *Bassia scoparia* (L.) A. J. Scott, *Bromus japonicus* Thunb., *B. squarrosus* L., *Centaurea diffusa* Lam., *Cuscuta campestris* Yunck., *Eragrostis minor* Host, *Erigeron canadensis* L., *Helianthus lenticularis* Lindl., *Lactuca serriola* L., *Lepidium densiflorum* Schrad., *Matricaria discoidea* DC., *Medicago sativa* L., *Onopordum acanthium* L., *Portulaca oleracea* L., *Setaria pumila* (Poir.) Roem. & Schult., *S. viridis* (L.) P. Beauv., *Sisymbrium loeselii* L.

Amaranthus albus, *A. blitoides*, *A. retroflexus* – три однолетних вида рода *Amaranthus*, все североамериканского происхождения, непреднамеренно интродуцированные в Европу и ставшие обычными растениями в средней и южной полосе. Включены в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. Наиболее распространён *A. retroflexus*, являющийся практически космополитом, злостный сорняк посевов пропашных и зерновых культур, а также огородов и садов. В Оренбуржье встречается также в широком спектре антропогенных местообитаний: пустыри, газоны, палисадники, строительные площадки, свалки и т. д., наиболее часто в южном Предуралье. Размножается многочисленными семенами. Два других вида этого рода *A. albus* и *A. blitoides* в основном обнаруживаются вдоль железных дорог, по обочинам шоссе, в населённых пунктах, образуют форму «перекати-поля», что способствует распространению семян ветром. Все три вида ширицы в южных районах области широко представлены в посевах, особенно подсолнечника, бахчевых культур на лёгких, песчаных почвах. При отсутствии надлежащего ухода могут доминировать в посевах, на бахчах и огородах.

Anisantha tectorum – небольшой однолетний злак, произрастающий в Евразии и Северной Африке. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. В Оренбургской обл. обычен в южных и юго-западных районах (Ташлинский, Илекский, Соль-Илецкий), где произрастает по обочинам дорог, в посевах и на песках. Предпочитает почвы лёгкого механического состава. Севернее в основном обнаруживается по железным дорогам, реже вдоль улиц в населённых пунктах, очень редок в горной

зоне и Зауралье. Изредка образует монодоминантные ценозы.

Artemisia sieversiana – вид широко распространён в Сибири, Средней Азии, на Дальнем Востоке, в Монголии, Китае. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. В европейской части России – чужеродный вид. Одно- или озимый двулетник. Встречается по населённым пунктам, пустырям, окраинам полей, вдоль дорог, на отвалах и свалках. В Оренбургской обл. обычный вид, чаще отмечается в Зауралье региона. Изредка образует монодоминантные сообщества. Не натурализуется в естественных экосистемах.

Ballota nigra – средиземноморский сорный вид. Спорадически встречается по различным нарушенным местообитаниям (пустырям, обочинам дорог) в северо-западных районах Оренбуржья (Бугурусланский, Северный р-ны). Изредка образует монодоминантные ценозы. Возможно дальнейшее расселение вида, по крайней мере, по лесостепной зоне Предуралья.

Bassia scoparia (*Kochia scoparia* (L.) Schrad.) – яровое однолетнее сорное растение, распространено в южных районах Европейской России, Западной Сибири и дальнего Востока, в Средней Азии. Вид включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. Засухоустойчивый и теплолюбивый вид, предпочитает открытые освещённые места. В городском озеленении используется декоративная разветвлённая, часто окрашенная и густооблиственная форма кохии. В Оренбургской обл. встречается почти повсеместно, чаще в южных и центральных районах. Может засорять огородные культуры, сады, но обычно встречается на рудеральных экотопах – пустырях, свалках, вдоль путей сообщения, где формирует монодоминантные ценозы.

Bromus japonicus и *B. squarrosus* – два засухоустойчивых однолетних злака из рода *Bromus*. По происхождению, видимо, средиземноморские виды, расселившиеся во многих регионах Евразии. *B. squarrosus* включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. Проникает преимущественно случайным образом по путям

сообщения. Первый вид встречается в Оренбуржье редко и спорадически, второй – обыкновенен по всей области. Размножаются семенами, встречаются по обочинам железных и автомобильных дорог, окраинам полей, в населённых пунктах по улицам и пустырям, на выгонах. Оба вида предпочитают почвы лёгкого механического состава. Сорные растения второстепенного значения. Формируют монодоминантные ценозы.

Centaurea diffusa – двулетнее травянистое растение с сильно разветвлёнными стеблями и многочисленными корзинками. Ирано-турецкий сорный вид степной зоны. Растёт на супесчаных и песчаных почвах, в населённых пунктах, вдоль дорог, на пустырях, окраинах полей, на каменистых склонах. Характерен для южных и юго-восточных районов области, севернее в основном отмечается на железнодорожных насыпях и обочинах автомобильных дорог. Имеет горький вкус, поэтому не поедается домашними животными. Изредка образует монодоминантные сообщества.

Erigeron canadensis (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist) – широко представленный во всём мире и в России инвазионный сорный вид, однолетник, родом из Северной Америки. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. Размножается исключительно многочисленными семенами, может образовывать озимую форму, перезимовывая в виде розеток. Засухоустойчив, предпочитает лёгкие рыхлые почвы. В Оренбургской обл. встречается повсеместно на разнообразных нарушенных местообитаниях – в посевах, на огородах, пустырях, залежах, по обочинам дорог, берегам рек и в населённых пунктах и т. д. Тяготеет к южным районам области, где является характерным видом залежей. Обычен на железнодорожных насыпях, где формирует монодоминантные ценозы.

Cuscuta campestris – североамериканское растение, распространившееся по всему миру. Карантинный сорняк, паразитирует на разнотравье, культурных и сорных растениях. Включён в Перечень карантинных растений в Российской Федерации [Москаленко, 2001], «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015], а также

в список приоритетных видов-мишеней для исследований и контроля [Дгебуадзе, 2014]. Расселяется вдоль путей сообщения, поэтому часто встречается вдоль автомобильных дорог, в населённых пунктах, на пустырях. В Оренбуржье почти повсеместно, особенно в южных районах, значительно реже в восточных районах (города Орск, Новотроицк). Паразитирует на других инвазионных видах (*Iva xanthiifolia* и *Xanthium orientale*), в южных районах в пропашных культурах – на подсолнечнике однолетнем.

Eragrostis minor – небольшой европейско-западноазиатский [Куликов, 2005] однолетний злак, с тонкими распростёртыми стеблями. Встречается на сухих щебнистых склонах, около дорог, по песчаным берегам рек, на железнодорожных насыпях. В Оренбургской обл. чаще обнаруживается в южных районах (Ташлинский, Илекский, Соль-Илецкий р-ны), где часто отмечается по обочинам дорог, пустырям в населённых пунктах, а также в посевах подсолнечника однолетнего. Севернее это преимущественно вид, приуроченный к откосам железнодорожных путей. Предпочитает почвы лёгкого механического состава. Формирует монодоминантные ценозы.

Helianthus lenticularis – однолетнее карантинное сорное растение, родом из Северной Америки. По внешнему виду похож на культурный подсолнечник, но имеет трубчатые цветки пурпурного цвета и несколько корзинок на побеге. Распространён в южных районах Европейской части России, на юге Западной и Восточной Сибири и Дальнего Востока и в Казахстане. Засоряет поля различных культур, встречается по обочинам, мусорным местам, на пустырях, в балках. Таксономический статус вида до конца не ясен, иногда принимается в качестве подвида подсолнечника однолетнего – *Helianthus annuus* subsp. *lenticularis* (Lindl.) Cockerell. В Оренбургской обл. довольно обычен, особенно в южных, центральных и восточных районах, преимущественно в посевах подсолнечника, или на следующий год после них, а также по обочинам дорог.

Lactuca serriola – широко распространённый сорный одно- или двулетник. Европейско-азиатский вид, часто встречающийся как

в лесостепных, так и в степных районах на богатых почвах. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. Размножается многочисленными семенами, которые разносятся ветром. Обычен в Оренбургской обл. на разнообразных нарушенных местообитаниях – пустыри, свалки, придомовые территории, стройплощадки, откосы дорог и т. д. Встречается в посевах и на залежах, где формирует монодоминантные ценозы. Реже встречается в южных районах области, где замещается природным видом *L. tatarica*.

Lepidium densiflorum – небольшой североамериканский сорный одно- или двулетник, проникший во многие регионы Евразии. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. Отличается высокой семенной продуктивностью и устойчивостью к вытаптыванию. Встречается в основном по улицам в населённых пунктах и вдоль дорог. В Оренбургской обл. распространён больше в северных и северо-западных районах. Вероятно, почти полностью заместил природный вид *L. ruderale* L.

Matricaria discoidea (*Lepidothea suaveolens* (Pursh) Nutt.) – североамериканский невысокий однолетник, проникший и натурализовавшийся во многих регионах Евразии. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. Предпочитает богатые почвы с достаточным увлажнением, хорошо выдерживает вытаптывание. Многочисленные семена разносятся ветром. Встречается вдоль дорог, по улицам в населённых пунктах, на сбитых пастбищах, пустырях. Обычен в северных районах, на юге редок, только в увлажнённых местообитаниях. Формирует монодоминантные ценозы.

Medicago sativa – западноазиатский травянистый многолетник, культивируемый и дичающий во многих регионах России. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. Распространяется по обочинам дорог и в населённых пунктах. В Оренбургской обл. чаще можно встретить в северных и северо-западных районах, реже на юге Предуралья.

Onopordum acanthium – средиземномор-

ский вид, высокорослый колючий двулетник, типичный для степной зоны. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. Предпочитает богатые азотом почвы, засухоустойчив. Встречается у жилья, по окраинам полей, фермам, пустырям, обочинам дорог, на залежах. Образует монодоминантные ценозы. В Оренбургской обл. встречается в основном в юго-западных, южных и юго-восточных районах, в Зауралье более редок.

Portulaca oleracea – однолетний суккулентный вид с распростёртыми разветвлёнными стеблями и мясистыми листьями. Происхождение вида неизвестно. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. Засухоустойчив, хорошо переносит вытаптывание. Распространяется семенами, но может укореняться и обломками стебля. Встречается в населённых пунктах и по железным дорогам. В Оренбургской обл. обнаруживается в крупных городах и посёлках, особенно при наличии железнодорожных станций, в цветниках и палисадниках, куда, возможно, интродуцируется с посадочным материалом. В южных районах Предуралья (Илекский, Соль-Илецкий р-ны) обычен вдоль дорог, обнаруживается также в посевах. Предпочитает лёгкие почвы. Редок в восточных районах и в горной зоне. Формирует монодоминантные ценозы.

Setaria pumila и *S. viridis* – два однолетних сорных злака рода *Setaria*, гемикосмополиты, происхождение неизвестно. Оба вида засоряют поля, огороды, залежи, нередко встречаются в населённых пунктах и вдоль дорог. В Оренбургской обл. более распространён *S. viridis*, который можно встретить во всех районах области, это злостный сорняк полей и огородов. *S. pumila* более редок и распространён в основном в северо-западных районах. Формирует монодоминантные ценозы.

Sisymbrium loeselii – ещё один широко распространённый в Евразии сорный одно- или двулетник, по происхождению, видимо, югозападно- и среднеазиатский. Включён в «чёрную сотню» инвазионных растений РФ [Виноградова и др., 2015]. Встречается по разнообразным мусорным местам в населённых пунктах, окраинам полей, обочинам

дорог и т. п. В естественных сообществах практически не натурализуется. В Оренбургской обл. обычен и повсеместен. Формирует монодоминантные ценозы.

Статус 4 (потенциально инвазионные виды). Этот статус предложен нами для следующих 18 видов: *Ambrosia psyllostachya* DC., *Bryonia alba* L., *Cerasus vulgaris* L., *Collomia linearis* Nutt., *Fraxinus pennsylvanica* Marshall, *Galega orientalis* Lam., *Galinsoga parviflora* Cav., *Helianthus tuberosus* L., *Juncus tenuis* Willd., *Oenothera biennis* L., *Prunus tomentosa* Thunb., *Rosa rugosa* Thunb., *Rudbeckia lacinata* L., *Senecio viscosus* L., *Symphotrichum salignum* (Willd.) G. L. Nesom, *Solidago canadensis* L., *Sisymbrium altissimum* L., *Thladiantha dubia* Bunge.

Большинство представителей этой группы – не так давно проникли на территорию Оренбургской обл. или имеют ограниченное распространение вследствие не оптимальных для них условий местообитания. В будущем, возможно, эти виды расширят свой вторичный ареал в регионе. Из этой группы отметим наиболее вредоносные и потенциально способные к широкому расселению виды. Из рода *Ambrosia* в Оренбургской обл. можно встретить изредка *Ambrosia psyllostachya*, карантинное сорное растение с аллергенной пылью. Из древесных видов к этой группе принадлежат североамериканский *Fraxinus pennsylvanica*, который культивируется в городских, лесозащитных посадках, откуда распространяется семенами. В Оренбургской обл. встречается чаще в центральных и западных районах. Из культуры дичают также такие виды, как *Bryonia alba*, *Helianthus tuberosus*, *Rudbeckia lacinata*, *Solidago canadensis*, *Sisymbrium altissimum*, *Thladiantha dubia* и др. Пока они представлены ограниченным числом локалитетов, но в будущем их ареал может расширяться, вследствие чего данным видам может быть придан более высокий инвазионный статус.

Заключение

Таким образом, во флоре Оренбургской обл. достоверно установлено наличие 63 чужеродных видов растений с выраженным инвазионным потенциалом. Из них 10 клю-

чевых видов (статус 1), 12 видов активно натурализуются в естественных и полуестественных фитоценозах с расширением занятой площади (статус 2), 23 вида встречаются в нарушенных синантропных фитоценозах (статус 3), 18 потенциально-инвазионных видов растений (статус 4).

Большинство инвазионных видов растений Оренбуржья являются монокарпиками, из них 28 видов – однолетники и 8 видов – двулетники; 18 видов – травянистые многолетники; 8 видов являются древесно-кустарниковыми растениями; один вид – гидрофит. По происхождению преобладают североамериканские (28 видов), средиземноморские (11 видов) и ирано-туранские (10 видов) растения.

Расселение на территории Оренбуржья инвазионных видов растений во многом обусловлено сельскохозяйственной деятельностью и декоративным садоводством. Дальнейшее расселение большинства из них происходит естественным способом: воздушными и/или водными потоками (*Acer negundo*, *Bidens frondosa*, *Echinocystis lobata*, *Elodea canadensis*, *Hordeum jubatum* и др.), за счёт активного вегетативного размножения (*Lepidium draba*, *Rhaponticum repens*, *Solidago canadensis* и др.), зоо- или орнитохории (*Eleagnus angustifolia*, *Xanthium orientale* и др.), а также на колёсах автомобилей и сельскохозяйственной техники (*Ambrosia trifida*, *A. psilostachya*, *Bromus squarrosus*, *Iva xanthiifolia*, *Eragrostis minor* и др.). Довольно много видов дичают из культуры. Большинство выявленных инвазионных и потенциально инвазионных видов являются сорными растениями в населённых пунктах, с конкурентными преимуществами над аборигенной синантропной флорой, поскольку образуют устойчивые моно- или полидоминантные сообщества, препятствующие естественной смене нарушенных сообществ. Пыльца *Ambrosia psilostachya*, *A. trifida*, *Acer negundo*, *Iva xanthiifolia* и др. во время массового цветения нередко вызывает аллергические реакции у населения региона. Одним из векторов инвазии являются также и пути сообщения. По железнодорожным и автомобильным путям активно расселяются *Amaranthus albus*, *A. blitoides*, *Conyza canadensis*, *Eragros-*

tis minor, *Hordeum jubatum*, *Portulaca oleracea* и др. Также своеобразными «проводниками» инвазионных видов растений в степной зоне являются противопожарные полосы вокруг лесных массивов, дорог и населённых пунктов. В подобных местообитаниях активно расселяются: *Amaranthus albus*, *A. blitoides*, *Erigeron canadensis*, *Helianthus lenticularis*, *Iva xanthiifolia*, *Setaria pumila*, *S. viridis*, *Xanthium orientale* и др.

Можно отметить, что в «чёрный список» флоры Оренбургской обл. нами включён целый ряд видов, не представленных или мало представленных в других регионах Южного Урала, например, *Centaurea diffusa*, *Eragrostis minor*, *Rhaponticum repens*, *Sisymbrium volgense*, *Helianthus lenticularis*, *Portulaca oleracea*, *Phragmites altissimus* и др. Это нередко засухоустойчивые виды более южного происхождения, приспособленные к дефициту влаги и устойчивые к засолению и антропогенному стрессу. Это свидетельствует о том, что, несмотря на не самые благоприятные по соотношению влаги и температур природные условия степной зоны Оренбуржья для произрастания большинства инвазионных видов, инвазибельность экосистем в этой зоне довольно высокая, так как происходит отбор более южных чужеродных видов (особенно видов с С4 типом фотосинтеза) и видов широкой экологии, приспособленных к самым разным условиям произрастания, в том числе к дефициту влаги. Приведённый «чёрный список» требует дополнительных исследований для уточнения инвазионного статуса отдельных видов.

Финансирование работы

Работа выполнена по теме «Биоразнообразие природных систем и растительные ресурсы России: оценка состояния и мониторинг динамики, проблемы сохранения, воспроизводства, увеличения и рационального использования» в рамках государственного задания ЮУБСИ УФИЦ РАН № 075-03-2022-001 от 14.01.2022 г.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Соблюдение этических стандартов

Статья не содержит никаких исследований с участием животных в экспериментах, выполненных кем-либо из авторов.

Литература

- Абрамова Л.М. Экспансия чужеродных видов растений на Южном Урале (Республика Башкортостан): анализ причин и экологических угроз // Экология. 2012. № 5. С. 1–7.
- Абрамова Л.М., Голованов Я.М. Инвазивные растения Республики Башкортостан: «чёрный список», библиография // Известия Уфимского научного центра РАН. 2016. № 2. С. 54–61.
- Абрамова Л.М., Голованов Я.М., Мулдашев А.А. Чёрная книга флоры Республики Башкортостан. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2021. 174 с.
- Абрамова Л.М., Голованов Я.М., Хазиахметов Р.М. Инвазивные растения Оренбургской области // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 1 (63). С. 184–186.
- Абрамова Л.М., Мустафина А.Н., Голованов Я.М., Баймурзина З.М., Крюкова А.В. Некоторые особенности биологии и экологии инвазионного вида *Hordeum jubatum* L. (Poaceae, Liliopsida) на Южном Урале // Поволжский экологический журнал. 2019. № 1. С. 3–16. DOI: 10.35885/1684-7318-2019-1-3-16.
- Абрамова Л.М., Мустафина А.Н., Голованов Я.М., Жигунов О.Ю., Анищенко И.Е., Шигапов З.Х. Особенности биологии и экологии лоха узколистного (*Elaeagnus angustifolia* L.) на территории Южного Урала // Сибирский экологический журнал. 2021. № 5. С. 557–568. DOI 10.15372/SEJ20210505
- Абрамова Л.М., Мустафина А.Н., Нурмиева С.В., Голованов Я.М. К биологии и экологии горчака ползучего (*Acroptilon repens*) на Южном Урале // Экосистемы. 2020. Вып. 21. С. 75–84. DOI: 10.37279/2414-4738-2020-21-75-84.
- Атлас Оренбургской области. М: Просвещение, 2003. 32 с.
- Баранова О.Г., Бралгина Е.Н., Колдомова Е.А., Маркова Е.М., Пузырёв А.Н. Чёрная книга флоры Удмуртской Республики / Под ред. О.Г. Барановой. Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2016. 67 с.
- Виноградова Ю.К., Абрамова Л.М., Акатова Т.В., Аненхонов О.А., Анкипович Е.С., Антипова Е.М., Антонова Л.А., Афанасьев В.Е., Багрикова Н.А., Баранова О.Г., Борисова Е.А., Борисова М.А., Бочкин В.Д., Буланый Ю.И., Верховина А.В., 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., Пузырёв 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., Терёхина Т.А., Трemasова Н.А.,

- Третьякова А.С., Хорун Л.В., Чернова О.Д., Шауло Д.Н., Эбель А.Л. «Чёрная сотня» инвазионных растений России // Информационный бюллетень Совета ботсадов России. 2015. Вып. 4 (27). С. 85–89.
- Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Нотов А.А. Чёрная книга флоры Тверской области: чужеродные виды растений в экосистемах Тверского региона. М.: Товарищество научных изданий, 2011. 292 с.
- Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Чёрная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. М.: ГЕОС, 2010. 512 с.
- Гельтман Д.В. Крапива – *Urtica L.* // Флора Восточной Европы. СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. Т. 11. С. 45–49.
- Голованов Я.М., Абрамова Л.М. Материалы к списку инвазионных растений флоры Оренбургской области. Сообщение 1. // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. 2019. № 1. С. 1–10. DOI:10.32516/2303-9922.2019.29.1
- Голованов Я.М., Абрамова Л.М. Материалы к «чёрным спискам» Оренбургской и Челябинской областей. Сообщение 2. // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 2020. № 4 (36). С. 117–123. DOI: 10.32516/2303-9922.2020.36.4
- Голованов Я.М., Абрамова Л.М. Находки инвазионных видов растений на юго-востоке Оренбургской области. Сообщение 3 // Вестник Оренбургского педагогического университета. 2022а. № 1 (41). С. 1–10. DOI: 10.32516/2303-9922.2022.41.1
- Голованов Я.М., Абрамова Л.М. Находки инвазионных видов растений на северо-западе Оренбургской области и юге Республики Татарстан // Бюллетень ГНБС. 2022б. № 142. С. 37–51. DOI: 10.36305/0513-1634-2022-142-37-51
- Голованов Я.М., Абрамова Л.М. Находки инвазионных видов растений на юго-западе Оренбургской области. Сообщение 4. // Вестник Оренбургского педагогического университета. 2023а. № 1 (42). С. 6–18. DOI: 10.32516/2303-9922.2023.42.1
- Голованов Я.М., Абрамова Л.М. Находки адвентивных видов растений на Южном Урале (Республика Башкортостан и Оренбургская область) // Растительный мир Азиатской России. Вестник Центрального сибирского ботанического сада СО РАН. 2023б. Т. 16. № 1. С. 66–71. DOI: 10.15372/RMAR20230106
- Голованов Я.М., Абрамова Л.М., Ямалов С.М. О находке тростника высочайшего (*Phragmites altissimus* (Benth.) Mabilite) на Южном Урале (Оренбургская область) // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2019. Т. 13. № 1. С. 114–118. DOI: 10.24411/2072-8816-2019-10044
- Григорьевская А.Я., Лепёшкина Л.А., Владимиров Д.Р., Сергеев Д.Ю. К созданию Чёрной книги Воронежской области // Российский журнал биологических инвазий. 2013. № 1. С. 8–26.
- Дгебуадзе Ю.Ю. Чужеродные виды в Голарктике: некоторые результаты и перспективы исследований // Российский журнал биологических инвазий. 2014. Т. 7. № 1. С. 2–8.
- Колтунова А.И., Кузьмин Н.И. Клён ясенелистный (*Acer negundo L.*) в Оренбуржье // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 5 (67). С. 211–213.
- Куликов П.В. Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). Екатеринбург; Миасс: Геотур, 2005. 537 с.
- Меркер В.В. О некоторых натурализовавшихся видах древесных растений в Челябинской области // Вестник Челябинского государственного университета. 2005. Т. 12. № 1. С. 43–47.
- Меркер В.В. Инвазивные и потенциально инвазивные виды интродуцированной дендрофлоры Челябинской области // Интеграция ботанических исследований и образования: традиции и перспективы. Труды Международной научно-практической конференции, посвящённой 125-летию кафедры ботаники. Томск, 2013. С. 115–117.
- Москаленко Г.П. Карантинные сорные растения России. М.: Росгоскарантин, 2001. 280 с.
- Нотов А.А., Виноградова Ю.К., Майоров С.Р. О проблеме разработки и ведения региональных Чёрных книг // Российский журнал биологических инвазий. 2010. № 4. С. 54–86.
- Панасенко Н.Н. Чёрный список флоры Брянской области // Российский журнал биологических инвазий. 2014. Т. 7. № 2. С. 127–132.
- Папченков В.Г. О распространении *Phragmites altissimus* (Benth.) Nabile (Poaceae) // Российский журнал биологических инвазий. 2008. Т. 1. № 1. С. 36–41.
- Пикалова Е.В. Биология и распространение основных очагов *Ambrosia trifida L.* на территории Оренбургской области // Вестник Оренбургского государственного университета. 2015. № 10 (185). С. 55–58.
- Пикалова Е.В. Семенная продуктивность *Ambrosia trifida L.* в условиях Оренбургского Предуралья // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 2017. № 1 (21). С. 43–48.
- Пикалова Е.В. Распространение и морфометрия *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen и *Ambrosia trifida L.* в центральных районах Оренбургской области // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. 2019. № 1 (29). С. 22–29. DOI: 10.32516/2303-9922.2019.29.3
- Пикалова Е.В. Морфометрические параметры и семенная продуктивность *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen и *Ambrosia trifida L.* в условиях Оренбуржья // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 2020. № 4 (36). С. 184–195. DOI: 10.32516/2303-9922.2020.36.9
- Пикалова Е.В. Состояние ценопопуляций и распространение *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen. в Оренбургской области // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 2021. № 1 (37). С. 48–57. DOI: 10.32516/2303-9922.2021.37.4

- Пикалова Е.В., Сафонов М.А. *Ambrosia trifida* L. в степной зоне Южного Урала // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. 2014. № 4 (12). С. 82–85.
- Сагалаев В.А. К инвентаризации инвазивных видов флоры Волгоградской области // Вестник Тверского ГУ. Серия «Биология и экология». 2013. Т. 32, вып. 31. С. 102–105.
- Стецук Н.П., Шонина С.М., Кухлевская Ю.Ф. Древесные интродуценты в озеленении г. Оренбурга // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. 2011. № 44. Т. 2 С. 153–158.
- Тремасова Н.А., Борисова М.А., Борисова Е.А. Инвазионные виды растений Ярославской области // Ярославский педагогический вестник. 2012. Сер. 3 (Естественные науки). № 1. С. 103–111.
- Третьякова А.С. Инвазионный потенциал адвентивных видов Среднего Урала // Российский журнал биологических инвазий. 2011. № 3. С. 62–69.
- Шхагапсоев С.Х., Чадаева В.А., Шхагапсоева К.А. Чёрная книга флоры Кабардино-Балкарской Республики. Нальчик: Изд-во М. и В. Котляровых, 2021. 200 с.
- Шхагапсоев С.Х., Чадаева В.А., Тайсумов М.А., Шхагапсоева К.А. Чёрный список флоры Чеченской Республики // Российский журнал биологических инвазий. 2022. Т. 15. № 3. С. 186–200. DOI: 10.35885/1996-1499-15-3-186-200
- Цвелёв Н.Н. 2011. О родах тростник (*Phragmites* Adans.) и змеёвка (*Cleistogenes* Keng) семейства злаков (Poaceae) в России // Новости систематики высших растений. Т. 43. С. 30–44.
- Эбель А.Л., Куприянов А.Н., Стрельникова Т.О., Анкипович Е.С., Антипова Е.М., Антипова С.В., Буко Т.Е., Верховина А.В., Доронькин В.М., Ефремов А.Н., Зыкова Е.Ю., Кирина А.О., Ковригина Л.Н., Ламанова Т.Г., Михайлова С.И., Ножинков А.Е., Пликина Н.В., Силантьева М.М., Степанов Н.В., Тарасова И.В. и др. Чёрная книга флоры Сибири. Новосибирск: ГЕО, 2016. 440 с.
- Abramova L.M., Agishev V.S., Khaziakhmetov R.M. Immigration of *Acer negundo* L. (Aceraceae) into the Floodplain Forests of the Northwest of the Orenburg Oblast // Russian Journal of Biological Invasions. 2019. Vol. 10. No. 3. P. 199–204. DOI: 10.1134/S2075111719030020
- Abramova L.M., Agishev V.S., Khaziakhmetov R.M., Shigapov Z.Kh. Invasion of the Ash-Leaved Maple (*Acer negundo* L.) in the Buzulukskiy Bor National Park // Arid Ecosystems. 2022. Vol. 12, No. 3. P. 279–285. DOI: 10.1134/S2079096122030027
- Abramova L.M., Chernyagina O.A., Devyatova E.A. Invasive species in Kamchatka: distribution and communities // Botanica Pacifica. 2017. Vol. 6. No. 1. P. 3–12. DOI: 10.17581/bp.2017.06101.
- Abramova L.M., Pikalova E.V., Nurmieva S.V. Secondary range of *Ambrosia trifida* L. in the Southern Urals (Bashkortostan Republic and Orenburg Region) // Skvortsovia. 2016. Vol. 3 (2). P. 58–62.
- Lambdon P.W., Pyšek P., Basnou C., Arianoutsou M., Essl F., Hejda M., Jarošík V., Pergl J., Winter M., Anastasiu P., Andriopoulos P., Bazos I., Brundu G., Celesti-Grapow L., Chassot P., Delipetrou P., Josefsson M., Kark S., Klotz S., Kokkoris Y., Kühn I., Marchante H., Perglová I., Pino J., Vilà M., Zikos A., Roy David, Hulme P.E. Alien flora of Europe: species diversity, temporal trends, geographical patterns and research needs // Preslia. 2008. Vol. 80 (2). P. 101–149.
- Merker V., Abramova L., Golovanov Ya. Development of the “black list” of the flora for the Chelyabinsk region of Russia // E3S Web of Conferences. 2023. 389. 02026. DOI: 10.1051/e3sconf/202338902026
- Nentwig W., Bacher S., Kumschick S., Pyšek P., Montserrat V. More than “100 worst” alien species in Europe // Biological Invasions. 2018. Vol. 20 (6). P. 1611–1621. DOI: 10.1007/s10530-017-1651-6
- Saccone P., Girel J., Pages J.-P., Brun J.-J., Michalet R. Ecological resistance to *Acer negundo* invasion in a European riparian forest: relative importance of environmental and biotic drivers // Applied Vegetation Science. 2013. Vol. 16 (2). P. 184–192. DOI: 10.1111/j.1654-109X.2012.01227.x
- Starodubtseva E.A., Morozova O.V., Grigorjevskaja A.J. Materials for the Black Book of Voronezh oblast // Russian Journal of Biological Invasions. 2014. Vol. 5. No. 3. P. 206–216. DOI: 10.1134/S2075111714030114.
- Vinogradova Yu.K., Aistova E.V., Antonova L.A., Chernyagina O.A., Chubar E.A., Darman G.F., Devyatova E.A., Khoreva M.G., Kotenko O.V., Marchuk E.A., Nikolin E.G., Prokopenko S.V., Rubtsova T.A., Sheiko V.V., Kudryavtseva E.P., Krestov P.V. Invasive plants in flora of the Russian Far East: the checklist and comments // Botanica Pacifica. 2020. Vol. 9. No. 1. С. 103–129. DOI: 10.17581/bp.2020.09107

MATERIALS TO THE “BLACK BOOK OF FLORA OF THE ORENBURG REGION”

© 2023 Abramova L.M.*, Golovanov Ya.M.

South-Ural Botanical Garden-Institute – Sub-division of the Ufa Federal Research Centre of the RAS, Ufa, 450080,
Russian Federation
e-mail; *abramova.lm@mail.ru

“Black list” of the flora of the Orenburg region, including 63 species of invasive plants, was compiled. According to the recommendations for the maintenance of regional black books, the “black list” species are divided into four groups according to their invasive status. Ten key species (1st status) are able to change the structure and composition of plant communities, 12 species of the 2nd invasive status are actively naturalizing in natural and semi-natural habitats, 23 species of the 3rd invasive status have dispersed in anthropogenic habitats. 18 species are potentially invasive (status 4). The article is a phase of preparation of the regional “Black Book of Flora of the Orenburg Region” and contributes to the study of invasion processes in the Southern Urals and in the Russian Federation in general. The information can be used for taking measures of verification of the number of dangerous invasive species in order to reduce ecological and economic damage due to their invasions.

Keywords: biological invasions, alien species, “black list”, Orenburg region.