



**ПРОБЛЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БОТАНИКИ
ИНДУСТРИАЛЬНО РАЗВИТЫХ РЕГИОНОВ**

**МАТЕРИАЛЫ
VI МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

SIBERIAN BRANCH OF RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
FEDERAL CENTRE OF COAL AND COAL CHEMISTRY
KUZBASS BOTANICAL GARDEN

SIBERIAN FEDERAL CENTER OF AGROBIOTECHNOLOGIES

**VI INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
«PROBLEMS OF INDUSTRIAL BOTANY OF
INDUSTRIALLY DEVELOPED REGIONS»**

OCTOBER 5—7, 2021 YEAR

Kemerovo 2021

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР УГЛЯ И УГЛЕХИМИИ
КУЗБАССКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
АГРОБИОТЕХНОЛОГИЙ РАН

ПРОБЛЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БОТАНИКИ ИНДУСТРИАЛЬНО РАЗВИТЫХ РЕГИОНОВ

МАТЕРИАЛЫ

VI МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

5—7 ОКТЯБРЯ 2021 Г.

Кемерово 2021

УДК 581.5.9; 524.342. 527.7

Редакционная коллегия:

*А.Н. Куприянов (отв. редактор), С.А. Шереметова, И.А. Хрусталева, Ю.А. Манаков,
В.И. Уфимцев, О.О. Вронская, А.Е. Ножинков (секретарь)*

Editorial board:

*A. N. Kupriyanov (editor-in-chief), S. A. Sheremetova, I. A. Khrustaleva, Y. A. Manakov,
V. I. Ufimtsev, O. O. Vronskaya, A. E. Nozhnikov (Secretary)*

П17В Проблемы промышленной ботаники индустриально развитых регионов. Материалы докладов VI Международной конференции (6—7 октября 2021г., Кемерово). - Кемерово, 2021. - 124 с.

В сборнике опубликованы статьи по докладом, представленным на VI Международную конференцию «Проблемы промышленной ботаники индустриально развитых регионов». Рассматриваются актуальные вопросы сохранения биологического разнообразия в регионах с развитой горнодобывающей промышленностью, интродукции растений в условиях антропогенно измененной среды, усиления роли адвентивных и инвазивных видов в природных экосистемах Сибири, влияние антропогенных факторов на биологические особенности растений.

Материалы представляют интерес для ученых ботаников, экологов, практиков зеленого строительства и могут быть полезны для преподавателей вузов и студентов.

ББК 28.58

УДК 581.5.9; 524.342. 527.7

Problems of Industrial botany of Industrially developed regions. Materials of the reports of the VI International conference (October 6—7, 2021, Kemerovo). - Kemerovo, 2021. - 124 p.

The collection contains articles on reports submitted to the Sixth International Conference «Problems of Industrial Botany of Industrially developed regions». The current issues of preserving biological diversity in regions with a developed mining industry, plant introduction in an anthropogenically altered environment, strengthening the role of adventitious and invasive species in the natural ecosystems of Siberia, the influence of anthropogenic factors on the biological characteristics of plants are considered.

The materials are of interest to scientists, botanists, ecologists, practitioners of green construction and can be useful for university teachers and students.

© Авторы статей. Текст, 2021

© ИЗЧ СО РАН. Оформление, 2021

Т.В. Эбель¹, С.И. Михайлова^{1,2}

ИНВАЗИВНЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ В АГРОЦЕНОЗАХ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

¹Томский филиал ФГБУ «ВНИИР»

Россия, г. Томск, прот. Фрунзе, 109А

E-mail: t-ebel@stmail.com

²ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский

Томский государственный университет»

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36

E-mail: mikhailova.sl@yandex.ru

В статье отражены результаты исследования агроценозов Томской области на предмет засорения инвазивными растениями. Установлено, что 12 инвазивных видов сорняков присутствуют в качестве засорителей посевов сельскохозяйственных культур. Показана высокая вероятность заноса в агроценозы семян инвазивных растений с семенными партиями сидератов.

Для сеgetальных (сорнополевых) флор разных регионов России характерен высокий уровень адвентизации. В агроценозах адвентивные растения представляют значительную часть сеgetальных видов, в том числе наиболее вредоносных, снижающих урожай культур в некоторых регионах страны на 20—30%, и состав их продолжает пополняться [Ульянова, 2005]. Антропогенные местообитания играют важную роль в формировании чужеродной фракции региональных флор. С одной стороны, как места поселения и заноса чужеродных видов. С другой стороны, как места первичной натурализации заносных видов, места их закрепления на территории региона и расселения в условиях вторичного ареала [Третьякова, 2015].

С конца XX в. в разных регионах на полях, в основном вследствие различных нарушений агротехники, наблюдается все большее распространение растений, не свойственных агроценозам [Талкина, 2011], постоянно увеличивается число видов сорно-полевых растений, чему способствуют как происходящие в последние десятилетия изменения климата, так и расширение списка культурных растений, внедрение новых технологий их возделывания. Помимо «аборигенных» сорняков, в число сорно-полевых входят и некоторые чужеродные, в том числе карантинные и инвазивные виды растений.

В 2020 г. авторами работы было проведено обследование агроценозов Томской области на предмет засорения их сорными, в том числе инвазивными, видами растений. Изучение сорной флоры сеgetальных местообитаний проводилось маршрутно-рекогносцировочным методом обследования территории, описанным в работе Н. Н. Луновой [2009]. При проведении геоботанических описаний сеgetальных местообитаний использовалась 6-балльная шкала Уранова [1935]. Всего было выполнено 45 геоботанических описаний агроценозов различных культур (пшеница, ячмень, овес,

рожь озимая, кукуруза, гречиха, гречиха органическая, лен органический, рапс, горох, вико-горохово-овсяная смесь, клевер, фацелия, двукисточник тростниковидный, кострец + многолетние травы, картофель), кроме того, сорные виды отмечались при маршрутных обследованиях полей.

В ходе обследований в агроценозах Томской области было обнаружено 144 вида сосудистых растений, относящихся к 108 родам из 30 семейств. Из них 12 видов (8,3%) являются инвазивными, внесенными в «Черную книгу флоры Сибири» [2016]: *Conium maculatum* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv., *Epilobium adenocaulon* Hausskn., *Lactuca serriola* L., *Matricaria discolorata* DC., *Medicago sativa* L., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Pastinaca sativa* L., *Trifolium hybridum* L., *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip., *Vicia hirsuta* (L.) Gray.

Одним из основных засорителей агроценозов Томской области является ежовник обыкновенный (*Echinochloa crus-galli*). Его встречаемость очень высока: этот инвазивный сорняк отмечен в 73% исследованных нами агроценозов с обилием от среднего до высокого (3—5 баллов). Особенно сильно засорены этим видом поля органического земледелия. Также очень часто (в 67% исследованных агроценозов) с обилием от 2 до 4 баллов встречается трехреберник западный (*Tripleurospermum inodorum*). Этот инвазивный вид в Томской области в настоящее время активно расселяется и натурализуется в нарушенных полустественных и естественных местообитаниях, сильно засоряет огороды, сады, залежные и бросовые земли, луга, многолетние травы, озимые и яровые культуры. Массовое засорение полей данным сорняком наблюдается при плохой обработке почвы (Черная книга..., 2016). Примерно в четверти агроценозов и с небольшим обилием (2—3 балла) нами отмечены *Matricaria discolorata* (27%) и *Conyza canadensis* (24%). *Epilobium adenocaulon* встре-

чен в 7 агроценозах (16%), а *Trifolium hybridum* и *Vicia hirsuta* — в 5 (11%). Остальные инвазивные виды отмечены в 1—2 агроценозах.

Болиголов пятнистый (*Conium maculatum* L.) при проведении геоботанических описаний агроценозов найден нами лишь однажды и в малом обилии (2 балла) — на овсовом поле в Зырянском районе Томской области. Однако надо заметить, что всходы данного ядовитого сорняка попадались нам довольно часто в мае — июне 2020 г. на полях в окрестностях г. Томска. Болиголов в настоящее время активно расселяется по обочинам дорог, краям возделываемых полей, понижениям рельефа. Обладает высокой конкурентной способностью, угнетает и подавляет как культурные растения, так и сорняки. В последние годы мы наблюдаем агрессивное расселение данного инвазивного растения также на городских территориях, в частности, на пустырях и газонах в г. Томске.

Анализ путей распространения чужеродных растений в России и других странах свидетельствует о том, что многие инвазивные растения способны распространяться с семенами различных сельскохозяйственных культур [Виноградова и др., 2010; Васюков, 2012; Черная книга..., 2016]. Это подтверждается нашими многолетними герботическими исследованиями: так, в семенном материале сидератов и медоносов (горчицы белой, фацелии пижмолистной, редьки масличной и др.), поступающих в торговые сети г. Томска, регулярно обнаруживаются диаспоры чужеродных, в том числе и инвазивных, растений [Михайлова и др., 2019; Михайлова, Эбель, 2020]. Из 55 определенных до вида сорных растений, выделенных из семян фацелии и горчицы белой в 2017—2018 гг., чужеродные составили 61,8%. Из них 9 видов (*Acroptilon repens*, *Axyris amaranthoides*, *Conium maculatum*, *Echinochloa crus-galli*, *Gallium aparine*, *Lactuca serriola*, *Mellilotus officinalis*, *Tripleurospermum inodorum*, *Vicia hirsuta*) являются инвазивными для территории СФО [Черная книга..., 2016].

Чужеродные сорняки в отсутствие сдерживающих факторов не только наносят вред посевам сельскохозяйственных культур, но и внедряются в естественные фитоценозы [Исаев, 2013], представляя существенную угрозу биоразнообразию региона.

ЛИТЕРАТУРА

Васюков В. М. Способы диссеминации ненамеренно-заносных американских видов семейства Asteraceae

Dumort. во флоре Среднего и Нижнего Поволжья // Репродуктивная биология, география и экология растений и сообществ Среднего Поволжья. Мат. Всерос. конференции, посвященной 105-летию со дня рождения выдающегося русского ботаника, д.б.н., проф. Р. Е. Левиной / Под ред. С. Н. Опариной. Ульяновск: Изд-во Ульяновского гос. пед. ун-та им. И. Н. Ульянова, 2012. С. 53—58.

Виноградова Ю. К. Черная книга флоры Средней России: Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России / Ю. К. Виноградова, С. Р. Майоров, Л. В. Хорун. М.: ГЕОС, 2010. 512 с.

Исаев А. А. Число нарушений в сфере оборота семенного материала растет // Защита и карантин растений. 2013. № 7. С. 3—5.

Лулева Н. Н. Современная методология фитосанитарного мониторинга сорных растений // Защита и карантин растений. 2009. № 11. С. 21—24.

Михайлова С. И., Эбель Т. В. Возможность заноса сорных растений с семенами редьки масличной // Аграрный научный журнал. 2020. № 11. С. 35—38.

Михайлова С. И., Эбель Т. В., Эбель А. Л. Распространение чужеродных растений путем спейрохории в агроценозах Томской области // Российский журнал биологических инвазий. 2019. № 3. С. 65—73.

Палкина, Т. А. Флористический состав сорного компонента агроценозов на территории Рязанской области // Известия ТСХА. 2011. Вып. 4. С. 44—55.

Третьякова А. С. Закономерности распределения чужеродных растений в антропогенных местообитаниях Свердловской области // Российский журнал биологических инвазий. 2015. Т. 8. № 4. С. 117—128.

Ульянова Т. Н. Сорные растения во флоре России и сопредельных государств. Барнаул: Азбука, 2005. 295 с.

Уранов А. А. О методе Друде // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1935. Т. 44. Вып. 1—2. С. 18—31.

Черная книга флоры Сибири / науч. ред. Ю. К. Виноградова, отв. ред. А. Н. Куприянов. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2016. 440 с.

Ebel T. V., Mikhailova S. I. INVASIVE PLANT SPECIES IN AGROCECENOSIS OF TOMSK REGION

The article reflects the results of the study of agrocecoses of the Tomsk region for the contamination by invasive plants. It was found that 12 invasive weed species are present in agricultural crops. A high probability of the spread of seeds of invasive plants with seed lots of green manure is shown.

<i>Таловская Е.Б., Комаревцева Е.К.</i> МОРФОГЕНЕЗ <i>THYMUS MONGOLICUS</i> (LAMIACEAE) В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ СИБИРИ.....	87
<i>Уварова Е. И.</i> СОХРАНЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОРТОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ <i>NARCISSUS HYBRIDA</i> В АЛМАТЫ	89
<i>Уфимцев В. И., Загурская Ю. В.</i> ДЕЙСТВИЕ ЭКСТРАКТОВ АБОРИГЕННЫХ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ И ИНВАЗИВНОГО ВИДА <i>SOLIDAGO CANADENSIS</i> НА СЕМЕНА <i>LERIDIUM SATIVUM</i>	92
<i>Цандекова О.Л.</i> ВЛИЯНИЕ КЛЕНА ЯСЕНЕЛИСТНОГО НА ИНВЕРТАЗНУЮ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ СУХОДОЛЬНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ	93
<i>Черемушкина В. А., Асташенков А. Ю., Джуманов С.</i> СТРУКТУРА ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ И ДИНАМИКА ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ <i>ALLIUM PSKEMENSE</i> И <i>A. KARATAVIENSE</i> В АКСУ-ЖАБАГЛИНСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ (КАЗАХСТАН)	95
<i>Шатилов Д. А.</i> СТРУКТУРНЫЕ И БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ <i>HEMEROCALLIS MINOR</i> MILL. ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА НА ОТВАЛАХ.....	98
<i>Шеремет Н. В., Ламанова Т. Г.</i> СОСТОЯНИЕ АГРОПОПУЛЯЦИЙ И ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ <i>ELYTRIGIA REPENS</i> (POACEAE) НА ОТВАЛАХ, СЛОЖЕННЫХ ПЕРМСКИМИ ОТЛОЖЕНИЯМИ, В ЛЕСОСТЕПИ КУЗНЕЦКОЙ КОТЛОВИНЫ ...	100
<i>Шереметов Р. Т.</i> БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КЛИМАТА КУЗБАССКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ПОТЕПЛЕНИЯ.....	103
<i>Эбель Т.В., Михайлова С.И.</i> ИНВАЗИВНЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ В АГРОЦЕНОЗАХ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ.....	107
<i>Эбель А. Л., Михайлова С. И., Верхозина А. В., Зыкова Е. Ю., Шереметова С. А., Адамовский В.</i> РАСПРОСТРАНЕНИЕ <i>IMRATIENS GLANDULIFERA ROYLE</i> (BALSAMINACEAE) В СИБИРИ	109
<i>Кабанов А. В.</i> НАЦИОНАЛЬНЫЕ КОЛЛЕКЦИИ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ КАК СПОСОБ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	113
СПИСОК АВТОРОВ	116

Научное издание

**ПРОБЛЕМЫ
ПРОМЫШЛЕННОЙ БОТАНИКИ
ИНДУСТРИАЛЬНО РАЗВИТЫХ РЕГИОНОВ**

Материалы VI Международной конференции

Кемерово, 6—7 октября 2021 г.

Отв. редактор А. Н. Куприянов
Верстка С. А. Скобликов
Корректор И. Б. Шатерник

Сдано в набор 03.09.2021. Подписано в печать 29.09.2021.
Формат 60x84/8. Бумага офсетная. Гарнитура Myriad Pro.
Печать ризографическая. Усл.л. 14,4. Авт. л. 11,6.
Тираж 300. Заказ № 12

Отпечатано: ООО «АЗИЯ-ПРИНТ».
650004, г. Кемерово, ул. Сибирская, 35А.е