

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ФГБУН «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
УГЛЯ И УГЛЕХИМИИ»  
КУЗБАССКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

## **ПРОБЛЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БОТАНИКИ ИНДУСТРИАЛЬНО РАЗВИТЫХ РЕГИОНОВ**

Материалы V Международной конференции

**Кемерово, 2–3 октября 2018 г.**

Кемерово 2018

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

**PROBLEMS OF INDUSTRIAL BOTANY  
IN ADVANCED INDUSTRIAL REGIONS**

V International Conference Materials

**Kemerovo, 2–3 Oktober 2018**

Kemerovo 2018

**ББК 28.58**

**П78**

**УДК 581.5.9; 524.342. 527.7**

Редакционная коллегия:

*д.б.н. А.Н. Куприянов (ответственный редактор),*

*д.б.н. Ю.А. Манаков, д.б.н. С.А. Шереметова,*

*к.б.н. В.И. Уфимцев, к.б.н. О.О. Вронская*

**Проблемы промышленной ботаники индустриально развитых регионов:** Материалы докладов V Международной конференции (2–3 октября 2018 г., Кемерово). – Кемерово, 2018. – 150 с.

**П78**

В сборнике опубликованы статьи по докладам, представленным на V 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 инвазионных видов в природных экосистемах Сибири, влияния 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

The editorial board:

*A. N. Kupriyanov (responsible. editor),*

*Yu. A. Manakov, S. A. Sheremetova, V. I. Ufimtsev, O. O. Vronskaya*

**Problems of industrial botany in advanced industrial regions.** V International conference materials (2–3 October, 2018, Kemerovo). – Kemerovo, 2018. – 150 p.

The collection contains articles on the reports presented at the V International conference «Problems of industrial botany in industrialized regions». The topical issues of biodiversity conservation in the regions with developed mining industry, plant introduction in the conditions of anthropogenically changed environment, strengthening the role of adventive 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, environmentalists, green building practitioners and can be useful for University teachers and students.

© Авторы статей. Текст, 2018

© ФИЦ УУХ СО РАН. Оформление, 2018

---

## ДОКЛАДЫ НА КОНФЕРЕНЦИИ

## REPORTS AT CONFERENCE

УДК 581.9 (574.243) + 631.963

**Л.А. Брагинец, Д.С. Журсиналина**

### **ИНВАЗИЙНЫЕ ЭУНЕОФИТЫ СОРНОЙ И РУДЕРАЛЬНОЙ ФЛОРЫ г. КОСТАНАЯ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ**

Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова,  
Республика Казахстан, г. Костанай, 5. 7А-52,  
e-mail: labraginets@vail

В фитоценозах окрестностей Костаная было выявлено 6 инвазионных растений: *Cuscuta europaea*, *Erigeron canadensis*, *Galinsoga parviflora*, *Hordeum jubatum*, *Portulaca oleracea*, *Solidago canadensis*. Самым агрессивным видом является ячмень гривастый (*Hordeum jubatum*), который проявляет высокий инвазионный потенциал, вытесняя местные виды из сообществ.

Особенностью развития современной флоры является активная миграция видов, преднамеренно или непреднамеренно осуществляемая с участием человека. Нередко натурализация заносных видов сопровождается вспышками их численности, нарушая естественный баланс экосистем. Консорциумом ведущих исследователей биологических инвазий в Европе в 2005 г. был организован проект, получивший название DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe). Одной из задач проекта было создание кадастра чужеродных инвазионных видов, так называемой «Черной книги» [DAISIE partners, 2010]. Ученые многих стран работают над созданием таких черных кадастров. Во многих регионах России, в Германии, Чехии и Польше такие книги уже созданы.

Казахстан как страна, в 2002 г. подписавшая Глобальную стратегию сохранения растений, принятую

мировым сообществом, также проводит большую работу по защите от чужеродных инвазий.

В рамках государственных программ «Защита растений» и «Карантин растений» в Казахстане проводятся регулярный фитосанитарный мониторинг и фитосанитарные мероприятия против особо опасных вредных организмов и карантинных объектов за счет бюджетных средств. Проведена оценка фитосанитарного риска для 8 видов сорных растений с использованием компьютерных технологий Европейской и Средиземноморской организации по карантину и защите растений (ЕОЗКР). Ведется обмен информацией с научно-исследовательскими учреждениями стран Таможенного союза по всем направлениям в области карантина растений [V национальный доклад Республики Казахстан о биологическом разнообразии, 2013].

Однако многие инвазийные чужеродные виды и пути их интродукции еще не идентифицированы, не проведена оценка инвазийности новых сорных видов-эунеофитов. Черная книга чужеродных видов в Казахстане тоже пока не создана.

Серьезную опасность представляют новые адвентивные виды сорной и рудеральной флоры – эунео-

фиты, появившиеся в г. Костаная и его окрестностях сравнительно недавно, 15–30 лет назад.

Исследование флоры адвентивных сорных и рудеральных растений города Костаная и его окрестностей проводилось маршрутным методом. В ходе исследований выявлялись растения, вызывающие инвазии местных урбоценозов. Были обследованы рудеральные биогеоценозы (пустыри, придорожные зеленые полосы) и агроценозы (огороды и сады). Гербарные сборы описаны, результаты представлены в таблицах. В ходе маршрутов было выявлено 12 новых наиболее агрессивных адвентов сорно-рудеральной флоры.

Сборы инвазийных эуноофитов были проанализированы на предмет успешности процесса натурализации.

Анализ эуноофитов инвазионной сорно-рудеральной флоры г. Костаная и его окрестностей показывает, что преобладающим способом заноса является ксенофитный (непреднамеренный) – 8 видов, что составляет 66,6 %. «Беглецов из культуры» – эргазиофитов – 4 вида (33,3 %).

По степени натурализации эуноофиты распределены следующим образом: агриофит – 1 вид (8,3 %); колонофитов – 3 вида (25 %); преобладающей группой являются эпекофиты – 8 видов (66,6 %).

Степень натурализации отражает инвазионный потенциал данного вида. Результаты исследований показывают, что самым агрессивным видом среди новых занесенных сорно-рудеральных видов урбоценозов окрестностей Костаная является 1 вид-агриофит американского происхождения – ячмень гривастый (*Hordeum jubatum*).

При обследовании окраин г. Костаная наблюдались урбоценозы с площадью проективного покрытия ячменя гривастого Обильно-Обильно-1. Расположение куртин ячменя гривастого носило специфический характер, присущий асколютофитам. При этом можно было наблюдать первичные куртины, идущие вдоль дорог, постепенно распространяющиеся по фитоценозу. Таким образом, ячмень гривастый – типичное «растение-путешественник», распространяющееся вдоль железных и автомобильных дорог. Закрепившись вдоль дорог, ячмень гривастый начинает быстро распространяться вглубь фитоценоза. Возможно, изредка вид встречался в окрестностях и ранее; однако массовое распространение ячменя гривастого стало наблюдаться лет 20 назад, о чем говорят опросы местных жителей.

Быстрое освоение территории характеризует ячмень гривастый как «растение-трансформер», агрессивный инвазийный вид, поскольку оно видоизменяет облик фитоценоза, вытесняя местные виды [Нотов и др., 2010].

Кроме того, ячмень гривастый значительно снижает кормовую ценность пастбищных угодий, т.к. при

его появлении крупный рогатый скот отказывается от зеленой массы и сена. Острые ости колосьев вызывают у скота беспокойство, раздражение пищеварительного тракта и даже язвы [Цветков, 1991].

Высокую инвазионную опасность в полях для зерновых культур представляют карантинные эпекофиты – амброзия полыннолистная и горчак ползучий, обнаруженные и в рудеральных фитоценозах окраин Костаная. При этом амброзия полыннолистная является сильным аллергеном и вызывает порчу молока у домашних животных.

В садах и огородах дачных обществ вблизи Костаная наибольшие инвазии вызывают: *Erigeron canadensis*, *Portulaca oleracea*, *Galinsoga parviflora*, *Cuscuta europaëa*. Все названные виды являются однолетними растениями. Два американских вида – *Erigeron canadensis* и *Galinsoga parviflora* – характеризуются чрезвычайно высокой интенсивностью размножения и живучестью.

*Cuscuta europaëa* – растение-паразит, уничтожает малину и другие плодовые культуры, ягодники, бахчевые и др.

*Portulaca oleracea* проявляет высокую интенсивность и семенного, и вегетативного размножения, срок жизнеспособности семян – до 10 лет.

В ходе обследования в частных подворьях в окрестностях Костаная как декоративное растение был обнаружен *Solidago canadensis*. По степени натурализации он проявляет себя как колонофит, т.к. пока самостоятельно возобновляется только в местах заноса. Вместе с тем это растение запрещено к выращиванию в Беларуси и Китае, т.к. в этих странах им вызваны обширные инвазии естественных экосистем, вытесняющие местные виды. Учитывая потенциальную опасность этого вида, мы отнесли его к категории инвазийных видов.

На основании проведенных исследований были сделаны следующие выводы:

1. В фитоценозах окрестностей Костаная было выявлено 6 инвазионных растений: *Cuscuta europaëa*, *Erigeron canadensis*, *Galinsoga parviflora*, *Hordeum jubatum*, *Portulaca oleracea*, *Solidago canadensis*.
2. Самым агрессивным видом среди новых занесенных сорно-рудеральных видов в урбоценозах окрестностей Костаная является 1 вид-агриофит американского происхождения – ячмень гривастый (*Hordeum jubatum*). Проявляет высокий инвазионный потенциал, вытесняя местные виды, вреден при поедании скотом.

#### ЛИТЕРАТУРА

Нотов А.А., Виноградова Ю.К., Майров С.Р. О проблеме разработки и ведения региональных Черных книг // Рос. журнал биол. инвазий. 2010. № 4. С. 54–86. [Электронный ресурс].

Пятый национальный доклад Республики Казахстан о биологическом разнообразии. РГП «ИАЦ ООС» МООС РК. – Астана, 2013.

Цветков М.Л. Натурализация *Hordeum jubatum* (Poaceae) в Алтайском крае // Сиб. биол. журнал. 1991. Вып. 2. С. 10–14.

Vilà M., Basnou C., Pyšek P., Josefsson M., Genovesi, P., Gollasch S., Nentwig W., Olenin S., Roques A., Roy D., Hulme P.E. & DAISIE partners (2010) How well do we understand the impacts of alien species on ecosystem services? A pan-European cross-taxa assessment. *Frontiers in Ecology and the Environment* 8(3). P. 135–144.

## **Braginets L.A., Zhursinalina D.S. INVASIVE EUNEOFITES OF ROCAL AND REDERAL FLORA KOSTANAY AND ITS SURROUNDINGS**

Six invasive plants were found in phytocenoses of Kostanay region: *Cuscuta europaea*, *Erigeron canadensis*, *Galinsoga parviflora*, *Hordeum jubatum*, *Portulaca oleracea*, *Solidago canadensis*. The most aggressive species of barley is the hryvnia (*Hordeum jubatum*), which shows a high invasive potential, displacing local species from communities.

УДК 581.524:635.53

**А.Ф. Бухаров, Д.Н. Балеев, М.И. Иванова,  
А.Р. Бухарова, В.В. Востриков**

## **ОБЩНОСТЬ И СПЕЦИФИКА ПОКОЯ СЕМЯН ОВОЩНЫХ СЕЛЬДЕРЕЙНЫХ КУЛЬТУР, ОБУСЛОВЛЕННОГО АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКИМ И ТЕМПЕРАТУРНЫМ ФАКТОРОМ**

Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр овощеводства», Россия, Московская обл., Раменский р-н, д. Верея, стр. 500 e-mail: afb56@mail.ru

Проведенные исследования показывают, что изученные овощные зонтичные культуры, особенно пастернак и сельдерей корневого, сходным образом реагируют на действие аллелопатического и температурного фактора. При этом наблюдается полное или частичное подавление процесса прорастания.

### **Введение**

Покой является важным аспектом качества семян. Растения с длительной историей одомашнивания и процесса селекции обычно обладают низкой степенью покоя семян, в отличие от диких их сородичей. Однако покой может усиливаться при прорастании в стрессовых условиях. На практике покой влияет не только на количество проросших семян, но также и на их скорость прорастания, особенно в неблагоприятных условиях.

Определенный уровень покоя семян является важным компонентом качества семян, которое выражается в способности задерживать прорастание для снижения риска гибели или отрицательного действия неблагоприятных условий внешней среды. Переход в состояние покоя является эффективной пассивной адаптацией (хотя по сложности и многочисленности биохимических и физиологических процессов механизм этого явления далеко не пассивен), выработанной в процессе эволюции. Причины, вызывающие покой, глубину его проявления и условия преодоления, чрезвычайно разнообразны. При-

рода покоя и процессы, связанные с его нарушением на протяжении длительного времени, подвергаются интенсивным исследованиям, поскольку познание этого явления имеет большое значение для сельскохозяйственной практики [Бухаров, Балеев, 2016; Finkelstein, Reeves, Ariizumi, Steber, 2008; Kendall, Hellwege, 2011].

**Цель работы** – провести анализ влияния аллелопатического и высокотемпературного факторов на физиологию прорастания овощных сельдерейных культур.

### **Материал и методы**

Опыты проводили в 2011–2016 годах в ФГБНУ ВНИИО. Объектами исследований служили семена пастернака сорт Кулинар, моркови сорт Рогнеда, петрушки корневого сорт Любаша, сельдерея корневого сорт Купидон, кориандра сорт Янтарь и укропа сорт Кентавр.

Наличие покоя семян выявлялось по количеству проросших семян в процессе прорастания. В первом варианте использованы семена, хранившиеся в стандартных условиях не менее 6 и не более 10 месяцев. Во втором варианте – семена, подвергнутые инкубации при повышенной температуре (30 °С) во влажном состоянии в течение 20 суток и при последующем проращивании в стандартных условиях. В третьем варианте использовались семена после инкубации в вытяжке из семян укропа (15 %) в течение 20 суток

Прорастание (%) овощных сельдерейных культур в зависимости от воздействия изучаемого фактора

Вариант*	Культура					
	Пастернак	Петрушка корневая	Морковь	Укроп	Сельдерей корневой	Кориандр
1	62,3 ± 1,3	67,0 ± 1,4	67,0 ± 1,7	69,0 ± 1,9	62,9 ± 1,8	64,3 ± 1,9
2	0,0	19,9 ± 0,8	21,1 ± 0,9	48,1 ± 1,3	0,0	13,0 ± 0,8
3	0,0	8,1 ± 0,8	0,0	14,7 ± 1,6	0,0	0,0
p	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Примечание: 1 – контроль (без обработки); 2 – инкубация семян в условиях высокой температуры;  
3 – инкубация семян в вытяжке

и при последующем проращивании в стандартных условиях. Проращивание изучаемых культур проводилось по ГОСТ 12038-84. О завершении прорастания семян судили по их проклеиванию [Bewley, Black, 1982]. Повторность трехкратная по 100 семян.

#### Результаты и обсуждение

В таблице представлены полученные результаты последующего проращивания семян изучаемых культур под действием аллелопатического и температурного фактора (табл.).

При этом наиболее сильное влияние как одного, так и другого фактора было зафиксировано у семян пастернака ( $p < 0,001$ ), сельдерея корневого ( $p < 0,001$ ) и кориандра ( $p < 0,001$ ). Под действием инкубации в условиях высокой температуры кориандр, петрушка корневая и морковь снижали процент прорастания на 51; 47 и 46 % соответственно по сравнению с контролем. Апостериорный тест влияния аллелопатического и температурного фактора на проявление покоя семян пастернака и сельдерея корневого показал сходство, различия между факторами незначимы ( $p = 1$ ). У остальных культур действие двух изучаемых факторов индукции покоя семян было сходным. Таким образом, мы установили активное проявление аллелопатического эффекта экстракта из семян укропа, который оказывает существенное влияние на прорастание овощных сельдерейных культур. Анализ взаимодействия аллелопатического и температурного факторов свидетельствует о том, что процесс торможения прорастания семян под влиянием веществ, содержащихся в вытяжке из семян укропа, обусловлен явлением покоя.

#### Заключение

Проведенные исследования показывают, что изученные овощные сельдерейные культуры, особенно пастернак и сельдерей корневой, сходным образом реагируют на действие аллелопатического и температурного фактора. При этом наблюдается полное или частичное подавление процесса прорастания.

#### ЛИТЕРАТУРА

Бухаров А.Ф., Балеев Д.Н. Возникновение индуцированного покоя у семян овощных зонтичных культур под действием аллелопатически активных веществ // Сельскохозяйственная биология. 2016. Т. 51. № 5. С. 714-721.

Bewley J.D., Black M. The physiology and biochemistry of seeds. – Berlin. Springer-Verlag, 1982. V. 2. – 375 p.

Finkelstein R., Reeves W., Ariizumi T., Steber C. Molecular aspects of seed dormancy // Annual Review of Plant Biology. 2008. Vol. 59. P. 387–415.

Kendall S.L., Hellwege A., Marriot P., Whalley C., Graham I.A., Penfield S. Induction of dormancy in *Arabidopsis* summer annuals requires parallel regulation of DOG1 and hormone metabolism by low temperature and CBF transcription factors // The Plant Cell, 2011. Vol. 23. P. 2568–2580.

#### **Buharov A.F., Baleev D.N., Ivanova M.I., Buharova A.R., Vostrikov V.V. THE GENERALITY AND SPECIFICITY OF THE REST OF SEEDS OF CELERY VEGETABLE CROPS DUE TO ALLELOPATHY AND TEMPERATURE FACTOR**

The studies show that the studied vegetable umbrella crops, especially parsnips and celery, react in a similar way to the effect of allelopathic and temperature factors. In this case, there is a complete or partial suppression of the germination process.

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

<i>Куприянов А.Н., Вронская О.О.</i> РОЛЬ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ В СОХРАНЕНИИ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ РАСТЕНИЙ.....	4
<i>Эбель А.Л., Куприянов А.Н., Верховина А.В., Михайлова С.И., Зыкова Е.Ю., Стрельникова Т.О., Шереметова С.А., Хрусталева И.А.</i> АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ФЛОРЫ СИБИРИ: ИНВАЗИВНЫЕ РАСТЕНИЯ.....	7
<i>Белозеров И.Ф., Иманбаева А.А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ «PLANT-EST-KZ» ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ КОЛЛЕКЦИОННОГО ГЕНОФОНДА МЭБС В САДОВО-ПАРКОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО Г. АКТАУ.....	10
<i>Лащинский Н.Н.</i> ЛЕС В ДИФфуЗНОМ ГОРОДЕ (60-ЛЕТНИЙ ОПЫТ НОВОСИБИРСКОГО АКАДЕМГОРОДКА).....	12
<i>Уфимцев В.И.</i> АЛЛЕЛОПАТИЯ КАК МЕХАНИЗМ ТРАНСФОРМАЦИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ.....	14
<i>Манаков Ю.А.</i> СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПРИ УГЛЕДОБЫЧЕ В РОССИИ.....	16
<i>Зверев А.А., Шереметова С.А., Шереметов Р.Т.</i> ШКАЛА ГЕМЕРОБОТОЛЕРАНТНОСТИ РАСТЕНИЙ КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ АНАЛИЗА ФЛОРИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ В РАМКАХ БАСЕЙНОВОГО ПОДХОДА.....	20

### ДОКЛАДЫ НА КОНФЕРЕНЦИИ

<i>Брагинец Л.А., Журсиналина Д.С.</i> ИНВАЗИЙНЫЕ ЭУНЕОФИТЫ СОРНОЙ И РУДЕРАЛЬНОЙ ФЛОРЫ г. КОСТАНАЯ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ.....	27
<i>Бухаров А.Ф., Балеев Д.Н., Иванова М.И., Бухарова А.Р., Востриков В.В.</i> ОБЩНОСТЬ И СПЕЦИФИКА ПОКОЯ СЕМЯН ОВОЩНЫХ СЕЛЬДЕРЕЙНЫХ КУЛЬТУР, ОБУСЛОВЛЕННОГО АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКИМ И ТЕМПЕРАТУРНЫМ ФАКТОРОМ.....	29
<i>Вронская О.О.</i> АНОМАЛЬНАЯ (ТЕРАТОЛОГИЧЕСКАЯ) ИЗМЕНЧИВОСТЬ АЗИАТСКИХ ГИБРИДОВ (ASIATIC HYBRIDS) В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ.....	31
<i>Габдуллин Е.М., Алибеков Д.Т., Адекенов С.М.</i> ИНТРОДУКЦИОННОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЭНДЕМИЧНОГО ВИДА ГОР УЛЫТАУ <i>TANACETUM ULUTAVICUM</i> TZVEL.....	33
<i>Горбунов А.Г., Куприянов А.Н.</i> ОЦЕНКА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОСТИ РАСТЕНИЙ, ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ НА ОТВАЛЕ «СЕВЕРНЫЙ».....	35



<i>Гордеева Н.И.</i> ОСОБЕННОСТИ РИТМОВ РАЗВИТИЯ ТРАВСТОЯ СОСНОВО-БЕРЕЗОВЫХ ЛЕСОВ В ОКРЕСТНОСТЯХ Г. НОВОСИБИРСКА .....	37
<i>Двуреченский В.Г.</i> НАЧАЛЬНЫЕ ФАЗЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОСВОЕНИЯ ТЕХНОГЕННОГО МЕСТООБИТАНИЯ ЛЕСОСТЕПИ КУЗНЕЦКОЙ КОТЛОВИНЫ .....	38
<i>Жуков С.П.</i> МИКРОЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ПРЕДПОСЫЛКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ НА НИХ БИОРАЗНООБРАЗИЯ .....	40
<i>Загурская Ю.В., Коцупий О.В., Сиромля Т.И.</i> ФЕНОЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ И ХИМИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ ЛИСТЬЕВ <i>POPULUS TREMULA</i> ИЗ ТЕХНОГЕННО НАРУШЕННЫХ МЕСТООБИТАНИЙ.....	42
<i>Зиганшин Р.А., Соколова Н.В.</i> ОПЫТ ИЗУЧЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫБРОСОВ НА ПИХТОВЫЕ ЛЕСА ПРИБАЙКАЛЬЯ.....	45
<i>Егорова Н.О.</i> ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В СЫРЬЕ КРОВОХЛЕБКИ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ( <i>SANGUISORBA OFFICINALIS L.</i> ) В УСЛОВИЯХ КУЛЬТУРЫ В КУЗБАССКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ.....	47
<i>Егорова И.Н.</i> ВЛИЯНИЕ СКАРИФИКАЦИИ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН <i>GLYCYRRHIZA PALLIDIFLORA MAXIM.</i> В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ.....	49
<i>Елисафенко Т.В., Дорогина О.В.</i> НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ СОЗДАНИИ ИНТРОДУКЦИОННЫХ ПОПУЛЯЦИЙ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ .....	51
<i>Казьмина С.С.</i> ИНВАЗИОННЫЙ КОМПОНЕНТ ФЛОРЫ ОТВАЛОВ ГОРНО-ТАЕЖНОЙ ПОДЗОНЫ КУЗБАССА .....	53
<i>Климов А.В., Прошкин Б.В.</i> СОВРЕМЕННАЯ ПОПУЛЯЦИОННО-ФЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ТОПОЛЯ ЛАВРОЛИСТНОГО В БАССЕЙНЕ РЕКИ ТОМИ.....	56
<i>Кохшина Е.Н., Коржиневская А.А., Веселкин Д.В.</i> БОГАТСТВО И ОБИЛИЕ АДВЕНТИВНЫХ РАСТЕНИЙ В СЕЛИТЕБНОЙ ЗОНЕ И ЛЕСОПАРКАХ г. ЕКАТЕРИНБУРГА.....	58
<i>Колмогорова Е.Ю.</i> ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ФОСФОРА В ОПАДЕ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В УСЛОВИЯХ ПОРОДНОГО ОТВАЛА .....	61
<i>Куприянов А.Н., Андреев Б.Г.</i> СТРУКТУРА ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ <i>ADONIS VILLOSA</i> Ledeb. В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	63
<i>Куприянов А.Н., Мошкалов Б.М.</i> СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ НЕКОТОРЫХ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ СЫРДАРЬЯ-ТУРКЕСТАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА.....	66
<i>Куприянов О.А., Мошкалов Б.М., Жарылкапов И.</i> ВОЗРАСТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ТОПОЛЯ СИЗОЛИСТНОГО ( <i>POPULUS PRUINOSA</i> Schrenk) НА ТЕРРИТОРИИ СЫРДАРЬЯ-ТУРКЕСТАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА В ДОЛИНЕ р. СЫРДАРЬЯ .....	69