

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Ботанический институт им. В. Л. Комарова

Первая международная
научно-практическая конференция

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ИНТРОДУКЦИЯ СУККУЛЕНТОВ

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ



Санкт-Петербург
8-10 октября 2004

УДК 581+631.52

Биологическое разнообразие и интродукция суккулентов:

Мат. межд. конф., посвящ. 300-летию С.-Петербурга
и 290-летию Бот. сада БИН РАН (С.-Петербург, 8-10 окт. 2004г.)

Под ред. В. В. Бялта, И. М. Васильевой, и И. А. Паутовой.
— СПб.: ООО «Норд-Дизайн», 2004. — 270 с.

В сборник включены материалы, в которых рассмотрено современное состояние и перспективы развития суккулентологии в теоретическом и практическом аспектах. Представлены крупнейшие государственные коллекции и объединения любителей суккулентов России и ближнего зарубежья.

Сборник адресован научным сотрудникам, преподавателям высших и средних учебных заведений, любителям суккулентов.

Редакционная коллегия:

В. В. Бялт, И. М. Васильева, Л. В. Орлова, И. А. Паутова,
Д. В. Серов — Оригинал-макет.
Переделка макета в 2023 году - Лапшин П.В.

The first scientific-practical conference «Biological diversity and succulent introduction» is devoted to 300-year anniversary of St.Petersburg and 290 years of St.Petersburg Botanical garden. Edited by V.V.Byalt,

I. M. Vassiljeva, I. A. Pautova — St.Petersburg, Nord Design, 2004, p. 270.

This publication includes materials on modern state and perspectives of development of succulentology in theoretic and practical aspects. The largest State collections and societies of succulent amateurs of Russia and neighboring countries are represented. The book is addressed to scientific workers, teaches of secondary and higher schools and to amateurs of succulents.

Editorial board: V. V. Byalt, I. M. Vassiljeva, L. V. Orlova, I. A. Pautova,
D. W. Serow — maket

Издание выпущено при поддержке Научной Программы Санкт-Петербургского Научного центра Российской Академии наук 2004 г.

© Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, 2004

© Коллектив авторов, текст, 2004

© ООО «Норд-Дизайн», 2004

290-летию Ботанического сада и
300-летию юбилею Санкт-Петербурга
посвящается

ПРЕДИСЛОВИЕ

Международная научно-практическая конференция Биологическое разнообразие и интродукция суккулентов — первая конференция подобного рода, проводимая в стенах Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН. Она призвана объединить усилия учёных-теоретиков и опыт любителей-практиков по изучению и культивированию суккулентов с целью сохранения их биоразнообразия.

Суккуленты — это особая эколого-морфологическая группа растений, испытывающая в настоящее время все возрастающий прессинг со стороны *Homo sapiens* — человека разумного. К сожалению, деятельность человека на Земном шаре не всегда разумно сочетается с потребностями других живых организмов. Уничтожение естественных биотопов, в которых встречаются многие суккуленты, хищнический сбор их в коммерческих целях привели к тому, что все большее число видов этих растений пополняют список Мировой Красной книги, а некоторые находятся на грани исчезновения.

В этих условиях становится особенно актуальным объединение теоретического опыта учёных и практического опыта любителей, выращивающих суккуленты в своих коллекциях, с тем, чтобы спасти от уничтожения многие редкие и исчезающие виды. Один из путей в решении этой задачи — интродукция суккулентных растений с целью их дальнейшего изучения и охраны. Первостепенная роль здесь отводится ботаническим садам, являющимся на сегодняшний день центрами интродукции растений. Немалое значение в этом процессе играют также любительские объединения. Нужно отметить, что именно коллекционеры кактусов и других суккулентов — наиболее организованная часть любителей растений в России и ближнем зарубежье. Только клубное движение в России объединяет более 30 клубов общей численностью около 500 человек, а всего в России ближнем зарубежье насчитывается несколько тысяч любителей суккулентов. В 1998 году было создано Российское общество по изучению сухолюбивых растений, а в 2002 году — Российское общество любителей суккулентов, и невошедшие в него клубы, призваны объединить всех, кто заинтересован в изучении, сохранении и культивировании этих растений. Это огромная сила, которая в состоянии решать многие вопросы интродукции и охраны суккулентов. Лишь в контакте учёных и практиков можно браться за постановку и разрешение многих новых теоретических и практических проблем.

Понимая насущность поставленной Конференцией задачи, на неё откликнулись все ботанические сады с крупнейшими коллекциями суккулентов России, Беларуси, Украины, ученые из Израиля, Мексики и Японии, а также около 20 клубов любителей суккулентов и их объединения от Владивостока до Казахстана и Украины (около 150 участников).

Данное издание включает материалы Конференции по проблемам биологии, систематики, филогении, анатомии, морфологии, физиологии, биохимии, эмбриологии, интродукции и охране суккулентов, а также их агротехнике и защите. В сборнике отражены проблемы и перспективы развития любительских организаций и их взаимодействия с научными ботаническими учреждениями.

Оргкомитет благодарит всех участников за поддержку Конференции, а также Санкт-Петербургский Научный центр за финансирование данного издания.

Председатель Оргкомитета конференции директор БИН РАН В.Т.Ярмишко.

РАЗДЕЛ 1. ИНТРОДУКЦИЯ СУККУЛЕНТОВ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

ЧЕРТЫ СУККУЛЕНТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ У ACACIA WILLD.

Паутов А. А.¹, Мельникова А. Н.¹, Васильева В. А.¹, Яковлева О. В.^{1,2}

¹Санкт-Петербургский государственный университет

²Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН Санкт-Петербург,
irina@IP3912.spb.edu

Сопоставлено строение мезофилла сложных листьев и филлодиев 59 австралийских и африканских видов акаций из дендрологических коллекций и гербариев С. Петербургского государственного университета и Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН. Качественная оценка степени проявления его признаков дана по схеме из работы Б. Р. Васильева (1988).

На примере *Acacia melanoxylon* R.Br. исследованы корреляции между признаками строения листьев и филлодиев, а также оценен дефицит их водного насыщения.

Листочки сложных листьев, как правило, плоские, тонкие (162.6 ± 8.2 мкм, $cv = 31.9\%$), с умеренным числом слоев мезофилла (5.6 ± 0.2 , $cv = 18.5\%$). Эти показатели очень близки у изученных австралийских и африканских видов. Так, в мезофилле первых насчитывается 5.1 ± 0.2 слоев ($cv = 14.9\%$), вторых — 6.3 ± 0.2 ($cv = 15.2\%$). Хлоренхима дорсовентрального (*A. gilbertii* Massn., *A. discolor* Willd., и др.), изопалисадного или изолатерального типа (*A. arabica* Willd., *A. mellifera* Benth., и др.). У некоторых видов клетки центральной части мезофилла (1-2 слоя) отличаются сильной вакуолизацией и более крупными размерами (*A. pruinosa* A. Gunn, ex Benth., *A. koa* A. Gray, и др.). Признак не всегда устойчив. В пределах кроны одного растения в ряде случаев можно обнаружить листья с водозапасающей тканью и без неё. Реже листочки имеют близкую к цилиндрической форму. Они толстые (250-290 мкм), с многослойным мезофиллом (7-9 слоев). В центральной части последнего у некоторых видов располагается водозапасающая ткань (4-5 слоев) (*A. filicifolia* Chell. & Welch., *A. paucijuga* F.Muel.).

Филлодии плоские (*A. armata* R. Br., *A. anceps* DC., *A. paradoxa* DC. и др.) или цилиндрические (*A. aneura* F. Miell., *A. ariphylla* Benth., и др.). Пластинка плоского филлодия толстая (284.3 ± 21.9 мкм, $cv = 28.9\%$), с многослойным мезофиллом (9.4 ± 0.6 слоёв, $cv = 23.1\%$). Он дифференцирован на изопалисадную или изолатеральную хлоренхиму и водозапасающую ткань (5.4 ± 0.6 слоёв, $st = 40.4\%$). В отдельных случаях водозапасающая ткань отсутствует (*A. biflora* R. Br., *A. longifolia* Paxt., *A. nerifolia* A. Gunn, ex Benth.). Цилиндрические филлодии чрезвычайно толстые (диаметр более 500 мкм), с мезофиллом центрического типа, насчитывающим по диаметру от 13 до 23 клеток, в том числе 9-19 клеток водозапасающей ткани, которая занимает его центральную часть.

В структурном разнообразии мезофилла сложных листьев и филлодиев акаций прослеживается несомненный параллелизм.

Тем не менее, целый ряд фактов свидетельствует в пользу того, что филлодии более адаптивны в засушливых условиях, чем листья. Именно филлодийные акации господствуют в мульгаскрэбе, у некоторых видов во время засухи сбрасываются листья, но сохраняются филлодии и др. Результаты сравнения мезофилла листьев и филлодиев показывают, что для последних характерно, прежде всего, сильное развитие водозапасающей ткани. Она занимает, к тому же, как показал пример *A. melanoxylon*, разное положение в их системной организации. В систему филлодия интегрированы признаки, связанные с накоплением и потерей запасенной воды (степень развития водозапасающей ткани, ее объем, приходящийся на одно устье). Такая организация дополняется образованием толстой сильно кутинизированной наружной стенки клеток эпидермы, препятствующей кутикулярной транспирации. В систему листа интегрированы признаки, влияющие на поступление в него воды и её потерю при транспирации

(степень развития ксилемы в черешке, относительная проводящая поверхность, число устьиц в покровных тканях). При этом могут развиваться различного рода приспособления защитного типа, которые, как принято считать, снижают транспирацию: сокращение транспирационной поверхности, увеличение плотности мезофилла (переход от дорсо- к изолатеральному и изопалисадному мезофиллу), развитие опушения, образование слизесодержащей эпидермы и др. Водозапасающая же ткань листа, в отличие от филлодиев, слабо связана с остальными его структурами. Таким образом, филлодии и листья демонстрируют элементы разных путей адаптации к аридным условиям: суккулентного и пикноморфного. При этом организация филлодия обеспечивает более высокую способность к регуляции водного баланса в условиях недостаточной водообеспеченности. Как показал пример *A. melanophylon* в них ниже, чем в листьях дефицит водного насыщения, складывающийся в жаркое и засушливое время.

УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ

Аксёнов Е.Н.	92	Капранова Н.Н.	71
Алехина Л.В.	5	Карнаухов А.М.	73, 119
Андрийчук П.В.	38	Катомина А.П.	21
Бабак Т.В.	52	Колмогоров С.М.	106
Баглай Е.М.	28, 48	Коненкова Н.А.	120, 121
Байков К.С.	53	Корабейников М.	22
Батов С.Г.	55, 56, 57, 58	Королёва Н.Л.	7
Батыгина Т.Б.	60	Королюк В.И.	23
Белоусова О.В.	6	Круподёров А.Г.	122
Беляев Ю.В.	59, 93	Кудрявцева О.В.	24
Богдан Н.В.	7, 94	Кузьменкова С.М.	94
Брагина Е.А.	60	Лазарева Н.С.	71
Бумажнов Ф.Т.	8, 61, 93, 95	Лапшин П.В.	26, 74
Буренков А.А.	114	Левин Г.М.	75, 76, 77, 78, 79
Бурочкина И.Ю.	97	Лейва Гомес Дж.Ф.	85
Бялт В.В.	62, 64, 65, 66, 67, 100	Любимов А.В.	123
Валенсуэла А.Г.	27	Масюк О.Н.	29
Валенсуэла-Запата А.	68	Маудзуми С.	82
Варфоломеева Е.А.	9	Мачулис В.В.	124
Васильев Н.П.	69	Мельников В.С.	125
Васильева В.А.	83	Мельников П.П.	80
Васильева И.М.	10, 12, 98, 100, 101	Мельникова А.Н.	83
Васильченко И.С.	104	Мигач А.Е.	126
Виравчева Л.Л.	24	Михальцов А.И.	22, 81, 106, 127, 128, 129
Власов А.В.	15	Муравьева Н.С.	5
Володько И.К.	7, 94	Мурайра Лопес И.Г.	27, 85
Вольский Г.Г.	93	Мухачев В.В.	130
Гайдаржи М.Н.	12, 17, 28, 31, 101	Налимов Ю.Н.	27
Галина И.Г.	105, 106	Никитина В.В.	28
Гапон В.Н.	70, 107	Николаев Б.П.	131
Гончарова О.И.	29	Новикова В.М.	29
Горбачёв В.В.	18	Нойхубер Г.	132
Григорьева А.В.	109	Носиловский О.А.	94
Грищенко С.В.	110	Оба Х.	82
Губанова Т.Б.	19	Орлова Л.В.	67
Давыдова С.А.	105	Осипова Е.А.	74
Демачев С.И.	111	Павелка Пётр	133
Доброхотова О.А.	97	Панкин В.Х.	30
Дюбанова Л.Ф.	112	Панченко С.А.	31
Жегулова И.В.	20	Паутов А.А.	83
Журов Ю.И.	113	Паутова И.А.	32
Зубарев А.В.	94	Петрова Е.Д.	34
Иванова Е.В.	114	Петушкова Т.А.	35
Калишев В.Б.	116, 117	Попов В.И.	36
Калмыков С.Н.	118	Рамирес Де Иезус М.	85
Калюжный С.С.	42	Решетняк О.В.	74
Капелев О.И.	29		

Рогацкин Д.В.	86	Федюкин Н.Е.	46
Романов С.С.	134	Флорес А.	27
Романова Е.Л.	37	Форубах Г.Р.	68
Савинова А.И.	38	Ханон Ю.Ф.	47
Серов Д.В.	39	Хернандес Л.	27
Серовайский В.М.	40, 41, 135	Чудинова Т.Е.	138
Сизых А.П.	90	Чумак П.Я.	48
Сизых С.В.	42	Шаповалов Ю.В.	49
Синёв И.Е.	43, 44, 87, 88, 89, 135	Шахова Н.С.	137
Смирнова Е.Т.	45	Шергин А.П.	139
Смит-Зизинк И.	136	Щелкунова Н.В.	107
Сулейманова З.Н.	45	Эмирсалиев А.О.	50
Федоренко И.Г.	129	Яковлева О.В.	83

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
РАЗДЕЛ 1. ИНТРОДУКЦИЯ СУККУЛЕНТОВ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА.....	4
ИНТРОДУКЦИЯ СУККУЛЕНТОВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ФИТОДИЗАЙНЕ Г. СУРГУТА.....	5
Алехина Л.В., Муравьева Н.С.	5
КОЛЛЕКЦИЯ КАКТУСОВ И ДРУГИХ СУККУЛЕНТОВ НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА - НАЦИОНАЛЬНОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА	6
Белоусова О. В.....	6
ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И СОСТАВ КОЛЛЕКЦИИ КАКТУСОВ И ДРУГИХ СУККУЛЕНТОВ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА ЦЕНТРАЛЬНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА НАН БЕЛАРУСИ.....	7
Богдан Н. В., Володько И. К., Королёва Н.Л.....	7
НАШЕ НАСЛЕДИЕ - Н.И.КУРНАКОВ И В.М.ДЬЯКОНОВ	8
Бумажнов Ф. Т.....	8
СОСУЩИЕ ФИТОФАГИ, ОБИТАЮЩИЕ НА СУККУЛЕНТАХ В ОРАНЖЕРЕЯХ БОТАНИЧЕСКОГО САДА БИН РАН	9
Варфоломеева Е. А.	9
НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ КУРНАКОВ	10
Васильева И. М.	10
ИНТРОДУКЦИЯ СУККУЛЕНТОВ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА.....	12
Васильева И. М.¹, Гайдаржи М. П.²	12
НЕКОТОРЫЕ ПРИЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОПОНИКИ В КОЛЛЕКЦИЯХ КАКТУСОВ	15
Власов А. В.....	15
ВСХОЖЕСТЬ И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ СЕМЯН СУККУЛЕНТНЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА ASPHODELACEAE JUSS.....	17
Гайдаржи М. Н.	17
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕРМИКУЛЬТУРЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СУККУЛЕНТНЫХ РАСТЕНИЙ	18
Горбачёв В. В.	18
О МОРОЗОСТОЙКОСТИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ОПУНЦИЙ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО БЕРЕГА КРЫМА.....	19
Губанова Т. Б.....	19
ИНТРОДУКЦИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА EUPHORBIA L. В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ РОСТОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА	20
Жегулова И. В.....	20
СУККУЛЕНТЫ В КОЛЛЕКЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БОТАНИКИ БОТАНИЧЕСКОГО МУЗЕЯ БИН РАН	21

Катомина А. П.	21
ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ГЕЛИЙ-НЕОНОВОГО ЛАЗЕРА НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН НЕКОТОРЫХ ВИДОВ СУККУЛЕНТОВ.....	22
Корабейников М., Михальцов А. И.	22
ИНТРОДУКЦИЯ МОРОЗОСТОЙКИХ ВИДОВ ОЧИТКОВ В УСЛОВИЯХ БУКОВИНЫ.	23
Королук В. И.	23
ИНТРОДУКЦИЯ РОДА RHODIOLA L. В ПОЛЯРНО-АЛЬПИЙСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ-ИНСТИТУТЕ (КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ).....	24
Кудрявцева О. В., Виравчава Л.Л.	24
ВЕКОВОЙ ОПЫТ АККЛИМАТИЗАЦИИ OPUNTIA TORTISPINA VAR. CYMOSCHILA (ENG.) VASCЕBG. НА ЮГО-ВОСТОКЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ.....	25
СТРУКТУРА КОЛЛЕКЦИИ ЛИСТОВЫХ СУККУЛЕНТОВ В ИНСТИТУТЕ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ РАН В МОСКВЕ	26
Лапшин П. В.	26
РАЗНООБРАЗИЕ СОРНЯКОВ В КУЛЬТУРЕ АГАВЫ В АМАТОТОНЕ, ШТАТ ЯЛИСКО	27
Лопес Мурайра И. Г., Хернандес Л., Валенсуэла А. Г., Флорес А.	27
КОЛЛЕКЦИЯ СУККУЛЕНТОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО СИБИРСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА СО РАН	27
Налимов Ю. Н.	27
СУККУЛЕНТЫ В КОЛЛЕКЦИИ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ИМ. АКАД. А. В. ФОМИНА КНУ.....	28
Никитина В. В., Гайдаржи М. Н., Баглай К. М.	28
СУККУЛЕНТЫ В НИКИТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ — НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА.....	29
Новикова В. М., Гончарова О. И., Капелев О. И., Масюк О. Н.	29
РАЗВИТИЕ КОЛЛЕКЦИИ КАКТУСОВ И ДРУГИХ СУККУЛЕНТОВ ОТДЕЛА ТРОПИЧЕСКИХ И СУБТРОПИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА ИМ. Н. В.ЦИЦИНА РАН.....	30
Панкин В. Х.	30
КОЛЛЕКЦИЯ ЛЕСНЫХ ЦЕРЕУСОВ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ИМ. АКАД. А. В. ФОМИНА.....	31
Панченко С. А., Гайдаржи М. Н.	31
ПРЕДСТАВИТЕЛИ СЕМЕЙСТВА CRASSULACEAE В КОЛЛЕКЦИИ ПОЛЕЗНЫХ РАСТЕНИЙ ИНТРОДУКЦИОННОГО ПИТОМНИКА БИН РАН.....	32
Паутова И. А.	32
МЕТОДИКА ОБРЕЗКИ КРУПНОМЕРНЫХ СУККУЛЕНТОВ И ИХ ЧЕРЕНКОВАНИЕ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ БИН РАН	34
Петрова Е. Д.	34
КОЛЛЕКЦИЯ СУККУЛЕНТОВ В ОРАНЖЕРЕЯХ БОТАНИЧЕСКОГО САДА РОСТОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА.....	35

Петушкова Т. А.	35
КОЛЛЕКЦИЯ СУККУЛЕНТНЫХ РАСТЕНИЙ В АЛЬПИНАРИИ БОТАНИЧЕСКОГО САДА БИН РАН	36
Попов В. И.	36
МЕТОДИКА ПОСЕВА СЕМЯН СУККУЛЕНТНЫХ РАСТЕНИЙ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ БИН РАН	37
Романова Е. Л.	37
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА <i>SEDUM</i> L. КОЛЛЕКЦИИ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА В ФИТОДИЗАЙНЕ	38
Савинова А. И., Андрийчук П. В.	38
КАКТУСЫ, АГАВЫ, ЮККИ ИНГРИИ	39
Серов Д. В.	39
ЕЩЁ РАЗ О КУЛЬТУРЕ ПОДВОЕВ КАКТУСОВ	40
Серовайский В. М.	40
РАЗМНОЖЕНИЕ <i>NAWORTHIA TRUNCATA</i> SHOENL. ЛИСТОВЫМИ ЧЕРЕНКАМИ...41	
Серовайский В. М.	41
РАЗВИТИЕ КОЛЛЕКЦИИ СУККУЛЕНТОВ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ИРКУТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА	42
Сизых С. В., Калюжный С. С.	42
МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИНТРОДУКЦИИ НА СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЕ СУБТРОПИКОВ	43
Синёв И. Е.	43
ИНТРОДУКЦИЯ СУККУЛЕНТОВ В ТУРКМЕНИИ	44
Синёв И. Е.	44
МЕТОДИКА ПРИВИВКИ КАКТУСОВ, ПРИМЕНЯЕМАЯ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ БИН РАН	45
Смирнова Е. Т.	45
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНТРОДУКЦИИ И РАЗМНОЖЕНИЯ <i>AGAVE SISALINA</i> PERRINE. В УСЛОВИЯХ ОРАНЖЕРЕИ	45
Сулейманова З. Н.	45
<i>ORUNTHIA HUMIFUSA</i> RAF. В КАЧЕСТВЕ ПОДВОЯ	46
Федюкин Н. Е.	46
СЕМЕЙСТВО ЛАСТОВНЕВЫХ — ПРОБЛЕМЫ СИСТЕМАТИКИ И КУЛЬТУРЫ	47
Ханон Ю. Ф.	47
ПЛОСКОТЕЛКА КАКТУСОВАЯ (<i>HYSTRIPALPUS RUSSULUS</i> BOISD.) И МЕРЫ БОРЬБЫ С НЕЙ	48
Чумак П. Я., Баглай Е. М.	48
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОРОДЫ ШАХТНЫХ ОТВАЛОВ В КАЧЕСТВЕ КОМПОНЕНТА СУБСТРАТА ДЛЯ КАКТУСОВ	49
Шаповалов Ю. В.	49

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ СЕМЯН ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА САСТАСЕАЕ JUSS. И ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ГИДРОПЕРИТОМ НА ИХ ВСХОЖЕСТЬ.....	50
Эмирсалиев А. О.	50
РАЗДЕЛ 2. БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ СУККУЛЕНТОВ	51
ОСОБЕННОСТИ ОНТОГЕНЕЗА <i>SEDUM ACRE</i> L. И <i>HYLOTELEPHIUM TRIPHYLLUM</i> (HAW.) HOLUB.....	52
Бабак Т. В.	52
К ВОПРОСУ ПОСТРОЕНИЯ ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ СЕМ. САСТАСЕАЕ JUSS.: КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВЫХ РОДОВ.....	53
Байков К. С.	53
НЕСКОЛЬКО ГИПОТЕЗ ОБ ЭВОЛЮЦИИ КАКТУСОВЫХ (САСТАСЕАЕ) В РЕТРОСПЕКТИВЕ ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ В ПОРЯДКЕ ЦЕНТРАЛЬНОСЕМЕННЫЕ (CENTROSPERMALES).....	55
Батов С. Г.	55
НЕСКОЛЬКО ГИПОТЕЗ ОБ ЭВОЛЮЦИИ КАКТУСОВЫХ (САСТАСЕАЕ) ПРИ ПАРАЛЛЕЛЬНОМ РАССМОТРЕНИИ ДИНАМИКИ ДРЕЙФА МАТЕРИКОВ	56
Батов С. Г.	56
НЕСКОЛЬКО ГИПОТЕЗ ОБ ЭВОЛЮЦИИ КАКТУСОВЫХ (САСТАСЕАЕ) ПРИ ПАРАЛЛЕЛЬНОМ РАССМОТРЕНИИ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРНЫХ ФОРМАЦИЙ И ИЗМЕНЕНИЯХ КЛИМАТА.....	57
Батов С. Г.	57
НЕСКОЛЬКО ГИПОТЕЗ ОБ ЭВОЛЮЦИИ ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП (ПОДСЕМЕЙСТВ, ТРИБ) ВНУТРИ СЕМЕЙСТВА КАКТУСОВЫЕ (САСТАСЕАЕ).....	58
Батов С. Г.	58
СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РОДЕ <i>THELOCACTUS</i> (K. SEBUM.) BRITTON K ROSE	59
Беляев Ю. В.	59
СИСТЕМЫ РЕПРОДУКЦИИ У <i>KALANCHOE</i> S.L. (CRASSULACEAE)	60
Брагина Е. А., Батыгина Т.Б.	60
К БИОКЛИМАТИЧЕСКИМ ОСНОВАМ КУЛЬТУРЫ КАКТУСОВ РОДА <i>ARIOCARPUS</i> SCHEIDW.....	61
Бумажнов Ф. Т.	61
АНАЛИЗ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ ТОЛСТЯНКОВЫХ (CRASSULACEAE) В ЕВРАЗИИ	62
Бялт В. В.	62
АНАЛИЗ ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ В СЕМЕЙСТВЕ CRASSULACEAE	64
Бялт В. В.	64
АНАЛИЗ СУККУЛЕНТНОЙ ФЛОРЫ ТУВЫ	65
Бялт В. В.	65

РЕДКИЕ ВИДЫ ИЗ СЕМ. CRASSULACEAE DC. В КРАСНЫХ КНИГАХ МИРА	66
Бялт В. В.	66
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О СУККУЛЕНТНОЙ ФЛОРЕ КРЫМА	67
Бялт В. В., Орлова Л. В.	67
НАПРАВЛЕНИЯ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ У МЕКСИКАНСКИХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (ИНДИКАТОРОВ): ТЕКИЛА И МЕЗКАЛЬ (AGAVE SP.).....	68
Валенсуэла-Запата А., Форубах Г.Р.	68
ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПО ПРИЗНАКУ ФАСЦИИ В СЕМЕЙСТВЕ КАКТУСОВЫЕ В СРАВНЕНИИ С ДРУГИМИ КУЛЬТИВИРУЕМЫМИ РАСТЕНИЯМИ .	69
Васильев Н. П.	69
ПРОБЛЕМЫ КОНЦЕПЦИИ ТАКСОНОМИЧЕСКИХ РАНГОВ НА ПРИМЕРЕ СЕМЕЙСТВА САСТАСЕАЕ	70
Гапон В.Н.	70
АНАТОМИЯ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ DELOSPERMA TAYLORI КАК МЕХАНИЗМ СТРАТЕГИИ ВЫЖИВАНИЯ В ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ	71
Капранова Н. Н., Лазарева Н.С.	71
К ВОПРОСУ О ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИХ СТРАТЕГИЯХ СЕМЕЙСТВА САСТАСЕАЕ...	73
Карнаухов А. М.	73
КЛЕТОЧНАЯ СЕЛЕКЦИЯ IN VITRO КАУДИЦИФОРМНОГО РАСТЕНИЯ СТЕФАНИИ ГЛАДКОЙ	74
Лапшин П. В., Осипова Е. А., Решетняк О. В.	74
СУККУЛЕНТЫ: НОМИНАЦИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ	75
Левин Г. М.	75
АННУАЛЬНАЯ ЭВОЛЮЦИЯ СУККУЛЕНТОВ	76
Левин Г. М.	76
СУККУЛЕНТЫ: МАТЕРИАЛЫ К ПОЗНАНИЮ ЭВОЛЮЦИИ	77
Левин Г. М.	77
КРУПНЫЕ РОДЫ И ИХ РОЛЬ В ЭВОЛЮЦИИ СУККУЛЕНТОВ	78
Левин Г. М.	78
О СУККУЛЕНТНЫХ ФЛОРАХ ТУРКМЕНИСТАНА И ИЗРАИЛЯ	79
Левин Г. М.	79
НЕКОТОРЫЕ ПРИМЕРЫ АНОМАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ КАКТУСОВ	80
Мельников П. П.	80
БИОГЕНЕЗ БЕТАЛАИНОВ У СУККУЛЕНТОВ	81
Михальцов А. И.	81
ТАКСОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТОЛСТЯНКОВЫХ В РАЙОНЕ ЯПОНСКОГО МОРЯ	82
Оба Х., Маудзуми С.	82

ЧЕРТЫ СУККУЛЕНТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ У ACACIA WILLD.	83
Паутов А. А. ¹ , Мельникова А. Н. ¹ , Васильева В. А. ¹ , Яковлева О. В. ^{1,2}	83
ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ У AGAVE TEQUILANA WEBER, ВЫЯВЛЕННОЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОЛЕКУЛЯРНЫХ МАРКЕРОВ RAPD И РДНК ...	85
Де Иезус Рамирес М., Лопес Мурайра И.Г., Гомес Лейва Дж. Ф.	85
КЛАССИФИКАЦИЯ КАКТУСОВ РОДА GYMNOCALYCIUM PFEIFF. — ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ	86
Рогацкин Д. В.	86
МИРОВЫЕ ЦЕНТРЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ СУККУЛЕНТОВ.....	87
Синёв И. Е.	87
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУККУЛЕНТНОГО РАСТЕНИЯ	88
Синёв И. Е.	88
ENCERHALOCARPUS STROBILIFORMIS BERGER — КАКТУС-МЕЗЕМБР	89
Синёв И. Е.	89
СУККУЛЕНТЫ ТАЕЖНО-СТЕПНЫХ СООБЩЕСТВ ЗАПАДНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ОЗ. БАЙКАЛ.....	90
Сизых А. П.	90
РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ И ИНТРОДУКЦИИ СУККУЛЕНТОВ В РОССИИ	91
ИЖЕВСКИЙ КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ КАКТУСОВ И ДРУГИХ СУККУЛЕНТНЫХ РАСТЕНИЙ	92
Аксёнов Е. Н.	92
45 ЛЕТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОМУ КЛУБУ КАКТУСИСТОВ.....	93
Беляев Ю. В., Бумажнов Ф. Т., Вольский Г. Г.	93
СУККУЛЕНТЫ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА НА САЙТЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА НАН БЕЛАРУСИ	94
Богдан Н. В., Володько И. К., Кузьменкова С. М., Носиловский О. А., Зубарев А. В.	94
ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КЛУБОВ ЛЮБИТЕЛЕЙ КАКТУСОВ КАК ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	95
Бумажнов Ф. Т.	95
БРАТСКИЙ ГОРОДСКОЙ КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ ЭКЗОТИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ «АГАВА»	97
Бурочкина И. Ю., Доброхотова О. А.	97
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ НАУЧНОГО КОМПЛЕКТОВАНИЯ КОЛЛЕКЦИИ СУККУЛЕНТОВ БОТАНИЧЕСКОГО САДА БИН РАН	98
Васильева И. М.	98
ПЕРСПЕКТИВЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАУЧНЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ЛЮБИТЕЛЕЙ СУККУЛЕНТОВ	100

Васильева И. М., Бялт В. В.	100
ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ И ИНТРОДУКЦИИ СУККУЛЕНТОВ	101
Васильева И. М.¹, Гайдаржи М. Н.²	101
РОСТОВСКИЙ КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ КАКТУСОВ «АСТЕРИАС»	104
Васильченко И. С.	104
АРХАНГЕЛЬСКИЙ КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ КАКТУСОВ И ДРУГИХ СУККУЛЕНТОВ «NORD-КАКТУС»	105
Галина И. Г., Давыдова С. А.	105
РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ЛЮБИТЕЛЕЙ СУККУЛЕНТОВ	106
Галина И. Г., Колмогоров С. М., Михальцов А. И.	106
КАКТУС-КЛУБ — ЖУРНАЛ О СУККУЛЕНТАХ	107
Гапон В. Н., Щелкунова Н. В.	107
АЛМАТИНСКОМУ КЛУБУ ЛЮБИТЕЛЕЙ КАКТУСОВ «АСТРОФИТУМ» — 40 ЛЕТ ...	109
Григорьева А. В.	109
ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОЛЛЕКЦИИ УЧЕБНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА	110
Грищенко С. В.	110
МОСКОВСКИЙ КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ КАКТУСОВ	111
Демачев С. И.	111
НОВОКУЗНЕЦКИЙ КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ КАКТУСОВ «НОТОКАКТУС»	112
Дюбанова Л. Ф.	112
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ КЛУБ «КАКТУС»	113
Журов Ю. И.	113
РАЗВИТИЕ ЛЮБИТЕЛЬСКОГО КАКТУСОВОДСТВА НА УКРАИНЕ	114
Иванова Е. В., Буренков А. А.	114
КУЛЬТИВАР / CULTIVAR — ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ ОБ АНОМАЛЬНЫХ ФОРМАХ КАКТУСОВ И ДРУГИХ СУККУЛЕНТОВ.....	116
Калишев В. Б.	116
ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ О КАКТУСАХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫСТАВОК.....	117
Калишев В. Б.	117
КРАСНОДАРСКИЙ КЛУБ КАКТУСОВОДОВ.....	118
Калмыков С. Н.	118
УФИМСКИЙ КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ КАКТУСОВ «ГУЛЬШАТ»	119
Карнаухов А. М.	119
СЕМЕНОЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА ЛЮБИТЕЛЕЙ СУККУЛЕНТОВ.....	120
Коненкова Н. А.	120
СМОЛЕНСКИЙ КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ КАКТУСОВ «ЛОБИВИЯ»	121
Коненкова Н. А.	121

НОВОСИБИРСКИЙ КЛУБ КАКТУСИСТОВ.....	122
Круподёров А. Г.	122
САМАРСКИЙ КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ КАКТУСОВ «КОРИФАНТА».....	123
Любимов А. В.	123
ТЮМЕНСКИЙ КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ КАКТУСОВ «АРЕОЛА»	124
Мачулис В. В.	124
КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ КАКТУСОВ И ДРУГИХ СУККУЛЕНТОВ «АСТРОФИТУМ» Г. ВОРОНЕЖА.....	125
Мельников В. С.	125
ПРОМЫШЛЕННОЕ КАКТУСОВОДСТВО НА УКРАИНЕ ВЧЕРА И СЕГОДНЯ	126
Мигач А. Е.	126
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В КЛУБЕ «АЦТЕКИУМ».....	127
Михальцов А. И.	127
ОМСКИЙ КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ КАКТУСОВ «АЦТЕКИУМ»	128
Михальцов А. И.	128
ОМСКАЯ ШКОЛА КАКТУСОВОДСТВА	129
Михальцов А. И., Федоренко И. Г.	129
КАЗАНСКИЙ КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ КАКТУСОВ «ЦЕРЕУС»	130
Мухачев В. В.	130
О КРАСОТЕ КАКТУСОВ И КАКТУСНЫХ КОЛЛЕКЦИЙ	131
Николаев Б. П.	131
АВСТРИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ЛЮБИТЕЛЕЙ КАКТУСОВ.....	132
Г. Нойхубер	132
ЧЕШСКО-СЛОВАЦКОЕ ОБЩЕСТВО ЛЮБИТЕЛЕЙ КАКТУСОВ	133
Пётр Павелка	133
КОЛЛЕКЦИЯ СУКУЛЛЕНТОВ СЕМЕЙНОГО КЛУБА «ФИАЛКА» ДВОРЦА ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ Г. РОСТОВ-НА-ДОНУ	134
Романов С. С.	134
ШЕСТЬ ЛЕТ РОССИЙСКОМУ ОБЩЕСТВУ ПО ИЗУЧЕНИЮ КАКТУСОВ И ДРУГИХ СУХОЛЮБИВЫХ РАСТЕНИЙ	135
Серовайский В. М., Синёв И. Е.	135
НИДЕРЛАНДСКО-БЕЛЬГИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ЛЮБИТЕЛЕЙ КАКТУСОВ И ДРУГИХ СУККУЛЕНТОВ «SUCCULENTA».....	136
И. Смит-Зизинк	136
МЕТОДЫ И ФОРМЫ РАБОТЫ СЕМЕЙНОГО КЛУБА «ФИАЛКА» Г. РОСТОВ-НА- ДОНУ.....	137
Шахова Н. С.	137
ТЕХНИКУМ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА.....	138
Чудинова Т. Е.	138

КРИТЕРИИ ЦЕННОСТИ ЛЮБИТЕЛЬСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ КАКТУСОВ.....	139
Шергин А. П.....	139
УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ.....	140
ОГЛАВЛЕНИЕ.....	142