

INTERNATIONAL ASSOCIATION  
OF THE ACADEMIES OF SCIENCES



COUNCIL  
OF THE BOTANICAL GARDENS OF  
UNION OF INDEPENDENT STATES

**Newsletter 1 (24)**

**Moscow 2014**

Выпуск подготовлен под общей редакцией председателя Совета ботанических садов стран СНГ при МААН д.б.н., проф. А.С. Демидова

Составители:

Ж.А. Варданян – член-корр. НАН Армении, д.б.н.  
В.Н. Решетников – академик НАН Беларуси  
Г.Т. Ситпаева д.б.н., А.А. Иманбаева к.б.н. – Казахстан  
А.С. Демидов д.б.н., С.А. Потапова – Россия  
Т.М. Черевченко член-корр. НАН Украины

Подготовка материалов:

С.А. Потапова, к.б.н. Е.В. Спиридович, к.б.н. П.В. Веселова, к.б.н. Н.М. Трофименко

This Issue is prepared under the general edition of the chairman of the COUNCIL OF THE BOTANICAL GARDENS OF UNION OF INDEPENDENT STATES  
Doctor of Biological Science, the prof. A.S. Demidov.

Chief editors:

Zh.A. Vardanyan – member correspondent of NAN of Armenia, doctor of biological science

V.N. Reshetnikov – academician of NAN of Belarus

G.T. Sitpayeva – doctor of biological science, A.A. Imanbayeva – candidat of biological science –  
Kazakhstan

A.S. Demidov – doctor of biological science, S.A. Potapova – Russia

T.M. Cherevchenko – member correspondent of NAN of Ukraine, doctor of biological science

Compilers:

S.A. Potapova, c.b.s. E.V. Spiridovich, c.b.s. P.V. Veselova, c.b.s. N.M. Trofimenko.

# БЕЛАРУСЬ

## Отчет совета ботанических садов и дендрариев Республики Беларусь за 2013 год

### ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД НАН БЕЛАРУСИ

#### Введение

Коллекционные фонды живых растений и гербарий интродуцированных растений мировой флоры государственного научного учреждения «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси» (далее – ЦБС) объявлены научным объектом, являющимся национальным достоянием (постановление Совета Министров Республики Беларусь от 25.11.1999 № 1842) и включены в Государственный реестр научных объектов, которые составляют национальное достояние, под реестровым номером 1. Этим же решением Правительства Республики Беларусь Национальная академия наук Беларуси определена ответственной за обеспечение сохранности и функционирования коллекционных фондов живых растений и гербария интродуцированных растений мировой флоры ЦБС. Поступление целевых средств республиканского бюджета для содержания объекта обеспечивает устойчивую финансовую поддержку, целенаправленную деятельность и проведение необходимых научных, в том числе – интродукционных, исследований в подразделениях ЦБС, занятых его сохранением. Постоянно растет количественный состав, обеспечивается качественное содержание живых коллекций и фонда гербария.

Пополнение коллекционного фонда новыми таксонами (видами, разновидностями, сортами и формами) растений мировой флоры обеспечивает обогащение культурной флоры Республики Беларусь хозяйственно полезными растениями, разработку технологий выращивания и практического применения в отраслях зеленого строительства, сельского и лесного хозяйства, пищевой и фармацевтической промышленности. Материал фонда живых растений и гербария используется в познавательном-образовательном направлении – учебном процессе, а также является источником формирования современной культуры и экологического мировоззрения населения. Сохранение генофонда обеспечивают дендрарий, фондовая и экспозиционная оранжереи, карантинный и интродукционный питомники, опытно-экспериментальная база, служба защиты растений, хозяйственная служба, вневедомственная и милицейская охрана. За каждой из крупных коллекций закреплены кураторы.

В плановом порядке ведутся мероприятия по содержанию живых растений и гербария, организован учет движения материала, его документирование и постановка на бухгалтерский учет.

Проводится комплекс защитных мер от болезней и вредителей. Налажен мониторинг их состояния в условиях закрытого и открытого грунта. Сведения о проведенных мероприятиях, материалы инвентаризации 2013 года включены в настоящий отчет, отражающий текущее состояние и динамику состава генофонда живых растений и гербария интродуцированных растений мировой флоры ЦБС.

#### 1. Состав и динамика пополнения коллекционного генофонда

Исходный состав коллекций живых растений ЦБС, который в 1999 году составлял **9136** таксонов (видов, сортов, форм), после получения статуса национального достояния заметно пополнился и через 13 лет насчитывает уже **11475** таксон (таблица 1).

Таблица 1. Динамика пополнения коллекций ЦБС за 2013 г.

№ коллекции	Название коллекции	Куратор коллекции	Количество				Разница с 2012 г.
			Семейств	Родов	Видов	Образцов	
1	2	3	4	5	6	7	8
23	<b>Редкие и исчезающие виды природной флоры Беларуси</b>	Торчик С.П.	56	106	128	136	15
21	Лекарственные и пряно-ароматические растения	Тычина И.Н.	35	111	150	190	45
22	Кормовые растения	Лобан С.Е.	8	18	38	58	11
24	Систематика растений	Данилюк В.К.	41	101	169	172	0
	<b>Хозяйственно-полезные растения, всего</b>		53	177	324	420	56
2	Ирисы	Бородич Г.С.	1	1	15	265	-4
3	Лилейники	Бородич Г.С.	1	1	6	123	6
4	Пионы	Гайшун В.В.	1	1	11	319	-1
5	Флоксы	Гайшун В.В.	1	1	3	63	-11
6	Многолетники	Лунина Н.М.	54	166	371	516	-104
7	Хризантемы	Гулис А.Л.	1	1	1	252	66
8	Нарциссы	Завадская Л.В.	1	1	7	416	4
9	Тюльпаны	Рыженкова Ю.И.	1	1	23	587	90
10	Гиацинты	Рыженкова Ю.И.	1	1	1	109	25
11	Лилии	Завадская Л.В.	1	1	15	369	19
12	Мелколуковичные растения	Свитковская О.И.	7	24	105	204	15
13	Гладиолусы	Кручонок А.В.	1	3	4	482	62
14	Георгины	Коревко И.А.	1	1	1	220	6
15	Однолетники	Дуброва О.Н.	45	142	255	682	12
	<b>Цветочные декоративные растения, всего</b>		84	321	811	4607	185
60	<b>Растения аквафлоры Беларуси</b>	Спиридович Е.В.	23	33	39	39	39
	<b>Травянистые растения, Всего</b>		153	547	1230	5202	295
18	Декоративные и лечебные древесно-кустарниковые растения	Рудевич М.Н.	57	154	1370	2313	-572
18	Древесно-кустарниковые растения (питомник)	Шпитальная Т.В.	40	85	199	571	571
19	Сирень	Македонская Н.В.	1	1	2	286	41
20	Рододендроны	Володько И.К.	1	1	37	83	2
16	Клематисы	Свитковская О.И.	1	2	33	166	41
17	Розы	Фомич В.И.	1	1	1	285	-2
25	Декоративные садовые формы древесных растений	Холопук Г.А.	6	15	36	152	9
26	Плодово-ягодные растения семейства <i>Vacciniaceae</i>	Павловский Н.Б.	1	2	5	114	0
	<b>Деревянистые растения, всего</b>		65	185	1553	3970	90
	<b>В открытом грунте, всего</b>		198	724	2778	9172	385
30	Субтропические и тропические растения	Чертович В.Н., Кабушева И.Н., Ладыженко Т.А.	224	679	1578	1855	-42

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
31	Сад плодовых субтропических культур	Алехна А.И.	9	18	37	112	12
32	Гербера	Глушакова Н.М.	1	1	2	28	0
62	Орхидеи	Бурчик Н.Л.	1	49	69	108	0
	<b>Оранжерейные растения, всего</b>		173	698	1659	2103	-30
	<b>Выращиваются</b>		291	1375	4418	11275	394
28	Стерильные культуры семейства <i>Vacciniaceae</i>	Кутас Е.Н.	2	2	9	20	0
29	Асептические культуры хозяйственно-полезных растений	Козлова О.Н.	16	43	58	180	0
	<b>Культуры <i>in vitro</i>, всего</b>		18	45	67	200	0
1	Гербарий	Кузьменкова С.М.	237	1321	5348	22869	0
64	Гербарий лишайникообразующих грибов	Белый П.Н.	33	71	183	4251	4251
	<b>Гербарии, всего</b>		270	1392	5531	27120	4251

Для дальнейшего пополнения коллекций перспективными растениями проведен ряд углубленных научных исследований в области интродукции и акклиматизации растений, привлечение новых образцов посредством закупки, проведения экспедиций, международного обмена материалом с ботаническими учреждениями (*Index seminum*).

Поступившие по заявкам ЦБС семена зарегистрированы в Главной интродукционной книге и распределены по подразделениям ЦБС в зависимости от профиля выполняемых в них исследований.

Наиболее интенсивный обмен из стран ближнего зарубежья ведется с ботаническими садами и арборетумами России, что касается обмена семенами и посадочным материалом со странами дальнего зарубежья, то наиболее интенсивным он был с ботаническими садами и арборетумами Германии, Литвы, Польши, Италии, Франции.

Распределение поступивших в ЦБС по международному обмену и в результате экспедиций семян и посадочного материала растений по подразделениям сада в отчетном году:

В рамках задания № 11 ГП «Генофонд» была организована экспедиция в составе зам. директора по научной работе ЦБС Володько И.К., ст. научн. сотрудника лаборатории интродукции древесных растений Рудевича М.Н., мл. научн. сотрудника лаборатории биоразнообразия растительных ресурсов Дубаря Д.А. в Казахстан по маршруту г. Риддер – Западно-Алтайский заповедник – г. Алма-Аты для изучения природной и культурной флоры Казахстана и привлечения нового генетического материала для пополнения коллекционных фондов. В результате экспедиции было собрано и привезено в ЦБС в виде живых растений и семян 214 видов и внутривидовых таксонов, в том числе 129 таксонов живыми растениями. Они поступили в лаборатории интродукционного профиля для проведения интродукционных испытаний, размножения и последующего включения в коллекции в следующих количествах:

– лабораторию интродукции древесных растений – 110 таксонов древесных и кустарниковых растений (приложение, таблица 3), 214 видов и др. таксонов, в том числе 129 таксонов живыми растениями;

– лабораторию биоразнообразия растительных ресурсов – 56 хозяйственно полезных травянистых растений, в том числе 46 таксонов живыми растениями;

– лабораторию интродукции и селекции орнаментальных растений – 48 таксонов декоративных травянистых растений, в том числе – 46 таксонов живыми растениями.

Все поступления зарегистрированы в Главной интродукционной книге и получили индивидуальный интродукционный номер, что позволит в будущем проследить их судьбу в ботаническом саду.

### 1.1. Редкие и исчезающие виды природной флоры Беларуси

В ЦБС разработкой научных основ охраны редких видов природной флоры начали заниматься с 1976 года, сначала в рамках природоохранной тематики лаборатории экологии и охраны природы при биоценологических исследованиях природных комплексов Припятского ландшафтно-гидролитического заповедника, Налибокской пущи, а затем, с 1983 года, в рамках тематического плана лаборатории мобилизации растительных ресурсов (лаборатории биоразнообразия растительных ресурсов).

Ботаническая коллекция «Редкие и исчезающие виды природной флоры Беларуси» включена в государственный реестр ботанических коллекций под номером 23 на основании решения коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 27 июля 2005 г. № 7/6.

Создание и содержание коллекции живых растений охраняемых видов флоры Беларуси и обоснование приемов их репродукции обеспечивает практическую реализацию одной из основных экологических задач, входящих в компетенцию ботанических садов, по сохранению редких и охраняемых растений. Выполнение работ по содержанию коллекции редких (охраняемых) растений флоры Беларуси, изучению их биологии и репродуктивной способности, а также формирование семенного фонда этих растений и выращивание их рассады в качестве страховых фондов, является одним из возможных методов сохранения исчезающих видов, увеличения их численности и, соответственно, расширения культигенного ареала. Введение в культуру охраняемых видов, имеющих практическое значение (лекарственные, пищевые, декоративные), позволяет существенно снизить антропогенное давление на их природные популяции, следовательно, является эффективным методом сохранения редких видов в естественных ценозах.

**Таблица 2.** Процентное соотношение редких и исчезающих видов в коллекции ЦБС по категориям уязвимости

Категория уязвимости	Процентное соотношение
0 категория	2.2
I категория	10.3
II категория	16.2
III категория	21.3
IV категория	15.4
Профохрана	34.6

На конец 2012 года коллекция пополнилась 17 видообразцами (приложение, таблица 2) и исключены из коллекции 2 видообразца, в связи с несоответствием систематической принадлежности (приложение, таблица 1).

Коллекция «Редкие и исчезающие виды растений природной флоры Беларуси» в настоящее время представлена 136 видообразцами, 128 видами, относящимися к 106 родам и 56 семействам. Процентное отношение редких и исчезающих видов в коллекции ЦБС по категориям уязвимости представлено в таблице 2.

Все видообразцы, кроме остролодочника волосистого, доставлены в результате экспедиционных поездок. Краткая характеристика наиболее уязвимых видообразцов приведена ниже.

Осока Дэвелла – *Carex davalliana* Smidth (сем. Сытевые (Осоковые) – *Cyperaceae* Juss.) I категория уязвимости. Многолетнее травянистое растение без ползучих побегов. Стебли многочисленные, шероховатые, довольно тонкие, в диаметре не более 0,7 мм, у основания окружены бурыми влагалищами листьев. Листья жесткие, щетиновидные, образуют довольно плотные дерновинки. Цветки мелкие, невзрачные. Колоски с тычиночными цветками узкоцилиндрические, с пестичными – рыхлые, продолговато-цилиндрические. Пестичные колоски с горизонтально оттопыренными, продолговато-ланцетными, спереди сильно вздутыми, постепенно утончающимися в длинный изогнутый носик, мешочками. Семена мелкие. Масса 1000 штук семян около 0,4г.

Бодяк паннонский - *Cirsium pannonicum* (L. Fil.) Link (сем. Астровые – *Asteraceae* Dumort.) II категория уязвимости. Многолетнее травянистое растение с длинным корневищем и тонкими шнуровидными корнями. Стебли восходящие, ветвистые, в верхней части безлистные (или с очень мелкими листочками) высотой до 1 м. Листья мягкие, цельные, эллиптические или продолговато-ланцетные, постепенно заостренные, по краю мелкозубчатые с желтоватыми щетинками, сверху слабоопушенные, снизу войлочко-опушенные. Прикорневые листья черешковые, сближенные между собой; стеблевые – сидячие, постепенно уменьшающиеся к верхней части. Цветки пурпурно-красные,

собранные в верхушечные, почти всегда одиночные корзинки, в диаметре до 3 см. Плод – светло-желтая продолговатая семянка с дымчатым хохолком. Масса 1000 штук семян менее 1 г.

Кострец Бенекена – *Bromopsis benekenii* (Lange) Holub. (сем. Мятликовые (Злаки) – *Poaceae* Barnhart (*Gramineae*)) II категория уязвимости. Многолетнее травянистое растение высотой около 1 м с коротким корневищем, образующее дерновины. Стебли округлые, коротко-опушенные. Листья, с выделяющейся беловатой средней жилкой, по краю острошероховатые, зеленые. Влагалища нижних листьев с ушками, опушенные. Нижняя тонкозаостренная цветковая чешуя крупнее верхней. Колоски зеленые, остистые, сплюснутые с боков, 4–9 цветковые, собранные в слегка раскидистые метелки. Плод – крупная зерновка. Масса 1000 штук семян около 2,5 г.

Отдельные из растений, пополнивших коллекцию «Редкие и исчезающие виды растений природной флоры Беларуси», представлены в приложении.

## 1.2. Хозяйственно-полезные растения

### 1.2.1. Лекарственные и пряно-ароматические растения

Коллекция пряно-ароматических и лекарственных растений выделилась из общей экспозиции первичной интродукции растений в 1980 году. Ботаническая коллекция «Лекарственные и пряно-ароматические растения» включена в государственный реестр ботанических коллекций под номером 21 на основании решения коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 27 июня 2005 г. №7/6 и представляет систематизированное собрание живых растений, выращиваемых в условиях открытого грунта на территории ЦБС.

Коллекция «Лекарственные и пряно-ароматические растения» насчитывает 190 образцов, представленных 150 видами и разновидностями, 24 сортами и 1 формой, относящихся к 111 родам из 35 семейств.

Изменение структуры коллекции в сторону увеличения количества таксонов произошло за счет введения в 2012 г. в состав коллекции сортового материала, из которого – 20 образцов собственной селекции и 1 – зарубежной, а также 4 новых вида и 19 видообразцов. Возобновлен Катран приморский (*Crambe maritima* L., за счет введения нового образца под интродукционным № 264208, взамен исключенного из коллекции образца под № 214668. Пополнен таксономический состав рода *Hyssopus* образцом *H. officinalis* L. интр. № 261296. В 2012 году исключены из генофонда 2 видообразца лекарственных растений (приложение, таблица 1).

Краткая характеристика наиболее ценных видообразцов коллекции приведена ниже.

Адонис весенний – *Adonis vernalis* L. Адонис весенний – многолетнее травянистое короткочерешковидное растение. Стебли простые, маловетвистые, листья очередные, сидячие, пальчато-рассеченные на 5 сегментов, из которых 2 нижних – перисто-рассеченные, три верхних – дважды перисто-рассеченные. Цветки одиночные на верхушках стеблей, правильные, свободнолепестные, с 5–8 яйцевидными опушенными чашелистиками, с 15–20 лепесками золотисто-желтого цвета. Плод – овальный многоорешек, из многочисленных овальных орешков.

Сырье (трава) служит источником получения кардиотонических препаратов. Применяется в гомеопатии. Растение включено в Государственную фармакопею Республики Беларусь. Адонис весенний охраняемое растение, которое занесено в Красные Книги государств ближнего зарубежья.

Пион уклоняющийся (*Paeonia anomala* L.) – многолетнее травянистое растение с коротким многоглавым корневищем. Листья очередные. Дважды тройчато-раздельные с широкими ланцетными долями. Цветки одиночные, пятичленные, тычинок много, свободных пестиков 3–5. Плод многолистовка. Сырье (корневища и корни, трава) служит для производства препаратов седативного действия. Применяется в гомеопатии. Растение включено в Государственную фармакопею Республики Беларусь.

Лапчатка белая – *Potentilla alba* L. – многолетнее травянистое растение с горизонтальным деревянистым корневищем. Цветоносные стебли слабые, разветвленные, по длине не превышающие прикорневые листья. Длинночерешковые пальчато-сложные листья собраны в прикорневую розетку; их листочки в числе 5, длиной до 10 см и шириной до 2 см, продолговатые или обратно-ланцетные. Снизу и по краям шелковисто-прижато-волосистые; стеблевые листья редуцированы.

Соцветия вильчатое, состоит из 2-5 цветков на длинных цветоножках; лепестки белые, выемчатые. Плод – орешек.

Растение включено в Государственную фармакопею Республики Беларусь.

### 1.2.2. Кормовые растения

Работы по созданию коллекции «Кормовые растения» начаты в 60 годы. Коллекция включена в государственный реестр ботанических коллекций под номером 22 на основании решения коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 27 июня 2005 г. № 7/6.

Коллекция «Кормовые растения» представлена 58 образцами, относящимися к 18 родам 8 семейств. Список 11 таксонов, пополнивших коллекцию «Кормовые растения», приведен в приложении, таблица 2.

Наряду с интродукционной оценкой хозяйственно-полезных свойств и признаков кормовых растений в отчетный период велась большая работа по отбору и селекции, используя метод индивидуального отбора, были созданы три сорта амаранта декоративного назначения. Эти сорта характеризуются следующими показателями (таблица 3).

**Таблица 3.** Характеристика сортов амаранта по декоративным качествам

Показатели	Сорта		
	«Прелюдия»	«Чародей»	«Жемчужинка»
Высота куста, см	90–120	100-130	90–120
Тип куста	Стебель прямой с поникающим соцветием	Стебель прямой	Стебель прямой с поникающим соцветием
Длина соцветий, см	70	50	60
Форма цветка	колокольчатая	колокольчатая	колокольчатая
Окраска цветка (соцветия)	светло-красная	темно-бордовая	светло-зеленая
Период вегетации, дни	118–127	115–120	117–120
Период цветения от начала цветения до потери декоративности, дни	48	54	48

### 1.2.3. Систематика растений

Ботаническая коллекция «Систематика растений» ЦБС включена в государственный реестр ботанических коллекций под номером 24 на основании решения коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 27 июня 2005 г. № 7/6.

В период становления ЦБС в 1932 году в отделе цветковых растений была начата закладка участка систематики растений. В этом же году при отделе цветковых растений была организована семенная лаборатория, которая положила начало обменным семенным операциям и составлению делектуса (список семян предлагаемых для обмена). Первый делектус ЦБС был опубликован в 1934 году. Первый послевоенный делектус был издан в 1946 году.

В настоящее время коллекционный генофонд коллекции «Систематика растений» насчитывает: 172 образца 169 видов 101 рода 41 семейства.

### 1.3. Цветочные декоративные растения (14 ботанических коллекций)

Цветочно-декоративные (орнаментальные) растения ЦБС представлены четырнадцатью ботаническими коллекциями.

Старейшими считаются коллекции тюльпанов и гиацинтов, основанные в 1948 году. Коллекция роз начала создаваться в 1956 году агрономом Л.П.Гусаровой. Формирование большей части коллекций орнаментальных растений (флоксы, пионы, хризантемы, гладиолусы, мелколуковичные, многолетники, ирисы, одно- и двулетние орнаментальные растения) берет начало с 1957–1958 гг. и связано с именем зав. лабораторией, к.б.н. А.С.Мерло. В эти же годы агроном И.А.Коревко начала создавать коллекцию георгины. В 1960 году к.б.н. Ю.А.Бибиковым основана коллекция клематисов.

Годом позже берет начало создание самостоятельной коллекции лилейников (А.С.Мерло). Позже других (1976 г.) сформировалась коллекция рододендронов (к.б.н. Ботяновский И.Е.). В отчетном году сформирована новая ботаническая коллекция «Декоративные растения природной флоры Беларуси» за счет передачи части коллекционного материала из коллекции «Многолетники» и сборов предыдущих лет во время экспедиций по территории Беларуси.

Все перечисленные выше коллекции, за исключением коллекции «Декоративные растения природной флоры Беларуси», решением коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 27.07.2005 № 7/6 включены в государственный реестр ботанических коллекций, имеют свидетельства о ботанической коллекции с присвоенными учетными номерами от 2 до 15.

По состоянию на 31.12.2012 генофонд цветочно-декоративных растений насчитывал 4607 образцов 811 видов 321 рода 84 семейств.

В отчетном году выбыло из коллекций 194 таксона (приложение, таблица 1). Основная причина исключения из коллекций – несоответствие видовой или сортовой принадлежности, а также необходимость ее уточнения (35,5 %), высокая поражаемость болезнями, вредителями, уничтожение грызунами в зимнее время (27,3 %), потери при хранении (10,8 %), а также хищение посетителями (7,2 %). Наибольшие сокращения численности имели место в коллекции многолетников. Помимо перевода 15 таксонов генофонда этой коллекции в новую коллекцию «Декоративные растения природной флоры Беларуси» (таблица 4) снижение ее численности вызвано необходимостью пересмотра таксономической принадлежности представителей рода Астильба, а также потерей генофонда по причине вымерзания, хищения или некачественного ухода. Относительно высокий процент потерь в коллекции лилий (8,4 %) обусловлен преимущественно уничтожением луковиц в зимнее время грызунами.

**Таблица 4.** Список растений, переданных из коллекции «Многолетники» в коллекцию «Декоративные растения природной флоры Беларуси»

№ п/п.	Название вида	Интродукционный номер
	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	259411
	<i>Arnica montana</i> L.	259461
	<i>Arnica montana</i> L.	263169
	<i>Betonica officinalis</i> L.	269764
	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hill	269767
	<i>Lathyrus niger</i> (L.) Berbh	269794
	<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	264410
	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	269796
	<i>Lysimachia vulgaris</i>	257102
	<i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill.	269810
	<i>Ranunculus lanuginosus</i> L.	269813
	<i>Thymus pulegioides</i> L.	269820
	<i>Thymus serpyllum</i> L.	269821
	<i>Trifolium alpestre</i> L.	269822
	<i>Trifolium arvense</i> L.	269823

Ниже представлена краткая характеристика наиболее ценных образцов генофонда цветочно-декоративных растений.

В коллекциях сохраняются 60 видов редких и исчезающих растений евроазиатской флоры разных категорий уязвимости (от 1 до 4), включенных в Красные книги Беларуси, Украины, России, Грузии, Польши, в том числе:

В отчетном году пополнение коллекций цветочно-декоративных травянистых растений новыми видо- и сортообразцами составило 306 таксонов (6,8 %) (приложение, таблица 2). Наибольшие поступления зарегистрированы в коллекции хризантемы – 65 таксонов (пополнение генофонда на 20,7 %, куратор Гулис А.Л.), гладиолусов – 62 таксона (пополнение генофонда на 14,7 %, куратор Кручонок А.В.), а также в новой коллекции «Декоративные растения природной флоры Беларуси» – 74 таксона (куратор Лунина Н.М.). Интересными новинками современной селекции пополнилась коллекция декоративных однолетних растений (24 наименования).

Поступления нового коллекционного материала происходило из следующих источников: международный обмен – 23,8 %, частный обмен с коллекционерами и любителями – 26,4 %, закупка в торговой сети – 22,9 %, экспедиции – 22,2 %, прочие – 4,7 %.

Суммарно состав генофонда данной группы растений за отчетный год увеличился на 185 таксонов.

- виды 1 категории: *Primula juliae* Kusn., *Paeonia peregrine* Mill., *Lilium monodelphum* Regel., *Scilla scilloides* (Lindl.) Druce;
- виды 2 категории – *Juno bucharica* (Foster) Vved., *Galanthus elwesii* Hook, *Iris prilipkoana* Kem. – Nath., *Galanthus elwesii* Hook, *Juno bucharica* (M. Foster) Vved., *Paeonia mlokosewitschii* Lomak., *Allium christophii* Trautv., *Puschkinia hyacinthoides* Baker, *Erythronium dens-canis* L.; *Erythronium sibiricum* (Fisch. et Mey.), *Juno nicolai* Vved., *Juno orhioides* (Carr.) Vved.;
- виды 3 категории – *Allium angulosum* L., *Galanthus woronowii* Losinsk, *Fritillaria meleagris* L.; *Pulmonaria mollis* Wulfen ex Hornem, *Helleborus purpurascens* Waldst. Et Kit., *Colchicum autumnale* L., *Paeonia tenuifolia* L., *Paeonia anomala* L., *Paeonia lactiflora* Pall., *Galanthus nivalis* L., *Galanthus plicatus* Bieb., *Crocus reticulatus* Stev. Ex Adam, *Crocus susianus* Ker. Gawl., *Iridodictyum reticulatum* (Bieb.) Kodion, *Leucojum vernum* L., *Scilla rosenii* C. Koch;
- виды 4 категории – *Primula elatior* (L.) Hill., *Arisaema japonicum* Blume, *Colchicum speciosum* Stev., *Lilium dahuricum* Ker.-Gawl., *Lilium martagon* L., *Crocus speciosus* Bieb и др.

Генофонд коллекций отличается большим разнообразием за счет широкого представительства существующих в мировом цветоводстве садовых групп (таблица 5).

**Таблица 5.** Представительство садовых групп основных цветочных культур в коллекциях ЦБС

Культура	Количество садовых групп	
	известны в мировой практике	представлены в коллекции ЦБС
Тюльпаны	15	15
Гиацинты	3	3
Пионы	5	5
Хризантемы	11	11
Розы	35	17
Клематисы	6	6
Ирисы	3	3
Лилейники	4	4
Нарциссы	12	12
Георгины	10	10
Лилии	8	8

Следует отметить, что многие из многолетних растений являются раритетными, т.е. выращиваются в Беларуси только в ЦБС, а также в 2–4-х ботанических садах восточной Европы. Среди них представители кавказской флоры: *Lilium monodelphum* M. Bieb., *Primula woronowii* A. Los. и *Primula komarovii* A. Los.; уникальные дальневосточные виды: *Fritillaria kamschatkensis* Ruba, *Chrysanthemum chanetii* H. Lev. и *Scilla japonica* Baker., а также *Armeria juniperifolia*, *Azorella trifurcata* (Gaertn.) Pers., *Oxalis adenophylla*, *Pulsatilla vulgaris* Mill. cv. *Alba*, *Primula kitaibeliana* Schott, *Potentilla crantzii* (Crantz) G.Beck и др.

#### 1.4. Растения аквафлоры Беларуси

В 2011 г. коллекция «Растений аквафлоры Беларуси» Центрального ботанического сада НАН Беларуси в количестве 40 видов макрофитов под номером 60 включена в государственный реестр ботанических коллекций (решение коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 31 декабря 2010 г.) и является первой коллекцией такого рода в Беларуси. На 31.12.2012 года коллекция представлена 39 образцами 39 видов 33 родов 23 семейств. Актуальность создания и сохранения данной коллекции обусловлена тем, что проводимая реконструкция озерного комплекса предполагает расширение как рекреационной, так просветительской функций этого объекта.

В 2013 г. была продолжена работа с коллекцией водных растений на базе озерного комплекса ЦБС. Для создания коллекции высших водных растений были отобраны широко распространенные, редкие и охраняемые виды, а также виды, обладающие хозяйственно-ценными и декоративными свойствами. При создании коллекции использовался эколого-фитоценотический подход, на основании которого на территории озерного комплекса ЦБС были созданы искусственные многовидовые экспозиции, где растения культивируются в соответствующих им экологически и фитоценотически обоснованных сочетаниях.

Вдоль береговой линии острова на озере ЦБС сформирована полоса прибрежно-водных и воздушно-водных растений. По обеим сторонам переходного моста закладывались участки растений с плавающими листьями на глубине 0,5–1,7 м. По всему водоему распространены погруженные растения.

За отчетный период изменений в составе коллекции не произошло. В дальнейшем планируется увеличение общего количества таксонов, входящих в состав коллекции аквафлоры, а так же увеличение числа редких и охраняемых видов растений за счет привлечения новых образцов в ходе экспедиций в различные регионы страны.

Экспозиционное и фитосанитарное состояние коллекции соответствует всем требованиям.

### **1.5. Древесные растения**

Коллекционные фонды древесных растений начали формироваться с 1932 года и имеют в историческом плане несколько этапов. Включены в государственный реестр ботанических коллекций 7 коллекций деревянистых растений ЦБС: № 18 – Декоративные и лечебные древесно-кустарниковые растения (для удобства учета среди них выделена отдельная группа – древесно-кустарниковые растения питомника – в количестве 571 таксон), № 19 – Сирень, № 20 – Рододендроны, № 16 – Клематисы, № 17 – Розы, № 25 – Декоративные садовые формы древесных растений, № 26 – Плодово-ягодные растения семейства *Vacciniaceae* S. F. Gray. Вся группа деревянистых растений представлена 3970 образцами (пополнение за 2012 год – 129 образцов) 1553 видов 185 родов 65 семейств. Они являются крупным хранилищем генофонда древесных растений в стране, источником пополнения биоразнообразия культурной дендрофлоры, имеют инновационное значение, так как базируются на мировой флоре и используются в различных сферах хозяйственной деятельности, прежде всего, в зеленом строительстве Беларуси.

Коллекция «Сирень» пополнена 41 образцом, 30 из которых находятся на доращивании и еще проходят интродукционное испытание, а 11 – перенесены в сиренгарий ЦБС (*приложение, таблица 2*).

Из состава коллекций «Розы» выбыло 2 таксона (*приложение, таблица 1*). Пополнение этого генофонда коллекции «Рододендроны» и коллекции «Клематисы» составило, соответственно, 2 и 41 видо- и сортообразец (*приложение, таблица 2*). Основные источники поступления коллекционного материала: закупка – 46,0 %, международный обмен – 39,5 %.

Из экспедиции в Восточный Казахстан привлечено 110 таксонов (*приложение, таблица 3*).

#### **1.5.1. Коллекция декоративных садовых форм древесных растений**

Активная работа по формированию коллекции садовых форм началась в 1999–2000 гг., когда по инициативе академика В.Н.Решетникова в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси была создана группа декоративного садоводства. Основной задачей группы было привлечение садовых форм хвойных видов европейской селекции. Основными источниками поступления растений были экспедиции в питомники и дендрологические центры Европейских стран: учреждения Польши («Питомники Курницкие» научно-исследовательского отдела Польской академии наук, питомника древесных растений «Eugeniusz Pudelek»), Германии (ботанический сад г. Дортмунда, ботанический сад Боннского университета, древесный питомник «Helmut Peters», древесный питомник «Larpen») и Голландии (научно-исследовательский центр дендрологии «Profthuin» и питомник «Pieter Zwijnenburg» г. Боскоп).

При выявлении перспективных для зеленого строительства растений первостепенное внимание было уделено интродукции садовых форм хвойных видов, устойчивых в условиях Беларуси, как группе растений, которая отличается значительным формовым разнообразием и сохраняет высокие декоративные качества на протяжении всего года.

В результате этой работы была создана Коллекция декоративных садовых форм древесных растений, насчитывающая 147 образцов, относящихся к 34 видам, 8 родам и 3 семействам.

На конец 2012 года коллекция насчитывала 152 таксона (пополнение – 9 таксонов (*приложение, таблица 2*), относящихся к 36 видам, 15 родам и 6 семействам. В отчетном году таксоны из коллекции не исключались.

Источником пополнения коллекции в отчетном году являлся питомник «Красный клен», специализирующийся на выращивании и импорте из европейских садовых центров декоративных дре-

весных и цветочных растений. В дальнейшем пополнение коллекции планируется осуществлять за счет привлечения образцов из родов *Abies*, *Larix*, *Tsuga*, *Pseudotsuga*.

К наиболее ценным, обладающим исключительными декоративными свойствами, можно отнести следующие содержащиеся в коллекции растения:

*Chamaecyparis pisifera* 'Sungold'. Невысокий кустарник. Форма кроны от плоско-шаровидной до шаровидной с нитевидными, свисающими веточками. Достигает высоты 1 м и ширины до 2 м. В высоту растет медленно. Годичный прирост отдельных побегов достигает 30 см. Хвоя чешуевидная, желто-золотистая, не изменяющая окраски зимой. Обладает хорошей устойчивостью к солнечным ожогам. В желтый цвет окрашена только верхняя сторона побегов, нижняя поверхность зеленая. В тени побеги зеленеют.

*Juniperus chinensis* 'Blaauw'. Карликовый кустарник высотой до 2,0 м с воронковидной формой кроны, диаметр кроны может достигать 1,5 м. Боковые побеги короткие. Хвоя чешуевидная серо-голубая, мягкая, густая. Растет медленно. Годичный прирост побегов 10 см. Обильно семяносит. Шишкоягоды неправильно-округлые с шипами, фиолетовые, с сизым налетом. Морозостойкость I балл.

*Juniperus horizontalis* 'Blue Chip'. Низкорослый почвопокровный кустарник. Достигает высоты 40 см. Ветвление очень густое. Ветви расположены на земле горизонтально, середина куста несколько выше. Растет медленно. Годичный прирост побегов 4–5 см. Хвоя короткая, 2–5 мм длиной, на молодых побегах чешуйчатая, серебристо-голубая. Зимостойкость I балл. Светолюбив.

*Juniperus x media* 'Golden Saucer'. Кустарник с широко раскидистой формой кроны. Достигает высоты 0,5 м. Растет медленно. Годичный прирост 6 см. Ветвление плотное, побеги короткие, косо восходящие, светло-коричневые. Хвоя золотисто-желтого цвета, внутри растения зеленоватая. Зимой окраска более желтая, чем летом. Зимостойкость I балл.

*Juniperus x media* 'Gold Star'. Кустарник с широко раскидистой формой кроны. Достигает высоты 0,8 м и диаметра более 1,5 м. Растет сравнительно быстро. Годичный прирост побегов 18–20 см. Ветви косо восходящие. Побеги коричневые, прямые. Ветвление относительно равномерное. Хвоя игловидная и чешуевидная, с верхней стороны желтая и зеленая, с нижней желтоватая, на верхушке с голубоватым оттенком. Зимостойкость I балл.

*Juniperus scopulorum* 'Blue Arrow'. Кустарник с узкоколонновидной формой кроны. Ветвление плотное, боковые веточки не расходятся в стороны и сохраняют форму без стрижки. Годичный прирост побегов 16–20 см. Хвоя чешуевидная, маленькая, плотно прилегающая к побегам, темно серо-голубая. Зимостойкость I балл. Болезнями и вредителями не повреждается. Легко размножается черенками.

*Juniperus procumbens* 'Bonin Isles'. Стелющийся ковровидный кустарник. Растет медленно. Годичный прирост побегов 5 см. Образует плотные ковровидные покрытия. Хвоя игловидная, длиной 6–8 мм, зеленая.

*Juniperus squamata* 'Blue Star'. Кустарник с неравномерно шаровидной формой кроны. Высота 0,8 м, ширина 1 м. Ветвление плотное. Растет медленно. Годичный прирост 3–5 см. Хвоя игловидная, короткая, длиной 6–10 мм, шириной 15 мм, серебристо-голубая заостренная. Зимостойкость I балл.

*Picea pungens* 'Glauca Globosa'. Карликовый кустарник. Крона сначала рыхлая и неравномерный, с возрастом плоскоокруглый и плотный. Достигает высоты 1,5–2,0 м и 2–3 м в ширину. Побеги желто-коричневые, тонкие, почки заостренно-яйцевидные, светло-коричневые. Хвоя растет густо, слегка серповидная, бело-голубая, 10–12 мм длиной, 1 мм толщиной, с обеих сторон с 3–4 устьичными полосками. Годичный прирост 10–15 см. Зимостойкость 1.

*Picea omorica* 'Nana'. Невысокое растение. В зрелом возрасте может достигать 3 м высоты. Крона ширококонусовидная, компактная и очень плотная, ветви разной длины. Побеги толстые, но не жесткие. Годичный прирост 7–10 см. Почки яйцевидные, тупые, коричневые, не засмоленные, верхушечные 3–4 см. длиной, 1,5 мм шириной, остальные меньшего размера. Хвоя жесткая, тупая, длиной 7–8 мм и шириной 1,5 мм, с верхней стороны желто-зеленая, с нижней – с 2 широкими белы-

ми линиями с 5–7 полосками устьиц. Располагается радиально или полурадiallyно. Зимостойкость I балл.

*Thuja occidentalis* 'Europe Gold'. Кустарник с компактной конической формой кроны. Достигает высоты 2–4 м и ширины до 1,5 м. Растет медленно. Годичный прирост побегов 10 см. Хвоя золотисто-желтая, зимой имеет слегка оранжеватый оттенок. Особенно привлекательна в февралемарте, когда выделяется среди других растений яркой желтизной хвои. Зимостойкость I балл.

*Tsuga canadensis* 'Cole's Prostrate'. Стелющийся кустарник. В молодом возрасте крона рыхлая, позже образует плотные ковровые покрытия. Растет медленно. В 10-летнем возрасте достигает в ширину 0,8 м, в высоту только 0,1 м. Прирост стелющихся побегов 8 см. Хвоя темно-зеленая, длиной 11 мм. Зимостойкость I балл.

Содержащиеся в коллекции растения в отчетном году характеризовались сравнительно высокой устойчивостью к болезням и вредителям. Лишь в отдельных случаях имело место поражение некоторых растений путинным клещом и щитовкой, а также сажистым грибом и грибами, вызывающими болезни хвои типа «Шютте». Выявляемые заболевания успешно устранялись путем обработки растения соответствующими препаратами. Это позволяло поддерживать хорошее фитосанитарное и экспозиционное состояние коллекции.

### **1.5.2. Коллекция плодово-ягодных растений семейства *Vacciniaceae***

Коллекция нетрадиционных ягодных растений семейства *Vacciniaceae* заслуживает особого внимания. Ввиду специфических требований к условиям произрастания (ацидофильность и микотрофность) она находится в Ганцевичском районе Брестской области (Ганцевичская научно-экспериментальная база), где на окраине осушенного болота верхового типа высажен генофонд родов клюква, голубика и брусника. Наряду с культурными сортами этих родов представлены и дикорастущие таксоны. Эта уникальная по составу коллекция имеет исключительно большую научную ценность и практическую значимость. Здесь же функционирует питомник по размножению перспективных сортов, а также первая на европейском континенте опытно-производственная плантация клюквы крупноплодной площадью 14 га, созданная в 1979 году. На плантации ведутся производственные испытания зарубежных сортов и отрабатываются агротехнические приемы возделывания клюквы крупноплодной и голубики высокорослой применительно к условиям Беларуси.

Коллекция ягодных растений семейства Брусничные включает 114 таксонов (в том числе 55 сортов голубики, 44 сорта клюквы крупноплодной, 4 сорта клюквы болотной, 14 сортов брусники обыкновенной).

Состояние коллекционного генофонда нетрадиционных ягодных растений удовлетворительное.

### **1.6. Оранжерейные растения**

История создания коллекций тропических и субтропических видов растений ЦБС относится к 1936 г. Большой вклад в обогащение генофонда в разные годы внесли: академик Н.В. Смольский, П.И. Левданская, Н.И. Чекалинская, к.с.-х.н. Л.П. Лагун, к.б.н. В.С. Вакула, к.б.н. Д.А. Глоба-Михайленко, А.С. Медунецкая, В.Н. Чертович, А.И. Алехна, Н.В. Богдан и др. В настоящее время генофонд оранжерейных растений является основной базой для проведения научных и экспериментальных работ в области интродукции и акклиматизации тропических и субтропических растений мировой флоры в условиях умеренного климата, выявления как хозяйственно ценных видов, включая использование их для введения в интерьеры различного функционального назначения, так и для демонстрационно-просветительских и учебных целей.

Оранжерейные растения ЦБС представлены четырьмя коллекциями: Коллекция субтропических и тропических растений, коллекции «Сад плодовых растений», «Гербера» и «Орхидеи», включенными в реестр ботанических коллекций Республики Беларусь под номерами, соответственно, 30, 31, 32 и 66. На 31.12.2012 генофонд оранжерейных растений включал 2103 таксона (уменьшение в 2012 г. на 30 таксонов) 1659 видов 698 родов 173 семейств.

К числу наиболее ценных относится генофонд орхидей (108 таксонов), суккулентов (735 таксонов), цитрусовых культур (86 таксонов), пальм и саговников (40 таксонов) и ряд других.

Перечень растений, пополнивших генофонд оранжерейных растений и выпавших из коллекции в 2012 году приведен в приложении, таблицы 1 и 2. В результате экспедиции в Кавказский регион, г. Сухуми впервые привлечены к испытанию с целью пополнения генофонда плодовых субтропических растений ЦБС 12 сортов и гибридов цитрусовых культур (укорененные черенки и черенки для прививки) из Абхазского НИИ растениеводства, в том числе:

- 4 сорта лимона – *Citrus limon* (L.) Burm.,
- 1 сорт апельсина – *Citrus sinensis* (L.) Osbeck.,
- 2 сорта грейпфрута – *Citrus paradise* Macfad.,
- 5 сортов мандарина – *Citrus unshiu* Marc.

За отчетный период для испытания с целью дальнейшего пополнения коллекций «Сад плодовых субтропических культур», «Орхидеи», «Субтропические и тропические растения» из Абхазского НИИ растениеводства (г. Сухуми), ГБС им. Н.В. Цицина РАН (г. Москва), Ботанического сада БИН им. В.Л. Комарова РАН (г. Санкт-Петербург) и в порядке частного обмена от любителей получены 119 таксонов растений, перечень которых приведен в приложении, таблица 2.

### 1.7. Культуры *in vitro*

Генофонд культур *in vitro* ЦБС представлен двумя коллекциями: «Стерильные культуры семейства *Vacciniaceae* и *Ericaceae*» и «Асептические культуры хозяйственно-полезных растений», включенными в реестр ботанических коллекций Республики Беларусь под номерами 28 и 29.

Коллекция стерильных культур семейства *Vacciniaceae* и *Ericaceae* создавалась с 1990 года д.б.н. Кутас Е.Н. на основе результатов экспериментальных исследований, проводимых по:

- подбору стерилизующих соединений, их концентраций, времени экспозиции, позволяющих ввести эксплант в стерильную культуру;
- изучению процессов морфогенеза и регенерации, структурно-функциональной адаптации регенерантов к условиям *in vitro*, *ex vitro*;
- подбору питательных сред и их компонентов для содержания коллекции стерильных культур.

Коллекция насчитывает 20 образцов, принадлежащих к 9 видам 2 родов 2 семейств и представляет огромный интерес как с практической, так и с научной точки зрения. Её можно использовать в качестве модельных объектов для изучения: 1) морфогенетических и 2) регенерационных процессов, протекающих у эксплантов на стандартных и модифицированных питательных средах, 3) факторов, влияющих на эти процессы, 4) генетической и 5) эпигенетической стабильности/вариабельности регенерантов, 6) получения трансгенных растений с новыми ценными свойствами, 7) в селекционной работе, 8) в сохранении биоразнообразия растений, 9) для обеспечения потребности в посадочном материале этих культур, то есть решать задачи, возникающие в генетике, селекции, растениеводстве.

За отчетный период количество образцов коллекции не изменилось. Форма содержания растений в коллекции представлена на примере сорта «Elizabeth» голубики высокой.

Коллекция асептических культур хозяйственно-полезных растений. Работы с культурой клеток и тканей растений были инициированы в 1976–1977 гг. на основе тесного сотрудничества с научной школой чл.-корр. АН СССР Раисы Георгиевны Бутенко. Разрабатывались теоретические аспекты дедифференциации клеток и тканей, их биохимия как объекта с измененной метаболической системой, вызванной новым типом питания и гормонального статуса. Уже в 1981 году были получены жизнеспособные протопласты, которые образовывали колонии клеток. В 1986 г. была защищена первая в Беларуси кандидатская диссертация по культуре клеток Т.И. Фоменко. Среди растений коллекции: голубика высокая, клюква крупноплодная, сирень, рододендроны, клематисы, гиацинты, хоста, розы, орхидеи и т.д. Коллекция активно развивается и регулярно пополняется новыми образцами декоративных, лекарственных и плодово-ягодных растений. Так же в последние семь лет активно ведутся работы по размножению и сохранению редких и исчезающих

растений природной флоры Беларуси и сопредельных государств с помощью методов культуры *in vitro*.

Состав коллекции асептических культур хозяйственно-полезных растений представлен 180 образцами 58 видов 43 родов 16 семейств. Наиболее полно в коллекции представлены видо- и сортообразцы сирени гибридной (61 таксон), ягодных культур сем. *Ericaceae* (38 таксонов) и орхидей (36 таксонов, включая редкие и исчезающие виды). Большое внимание сосредоточено на разработке методов культивирования тканей и клеток растений – продуцентов биологически активных веществ – и разработке подходов содержания коллекции *in vitro* клеток лекарственных растений. В коллекции асептических культур культивируются 12 таксонов лекарственных растений.

В рамках обмена с другими научными организациями в ЦБС поступило 7 образцов редких и исчезающих растений природной флоры России (Волгоградский региональный ботанический сад, Новосибирский ботанический сад СОРАН); 2 сортообразца рододендронов и 4 сортообразца чубушника (НПЦ «Фитогенетика», Тула, РФ); 1 вид сем орхидных и 10 сортообразцов мини роз (НБС-ННЦ, Ялта, Украина). Полученные сортообразцы пока не включены в состав коллекции по причине их малого количества.

### 1.8. Гербарии

Гербарий Центрального ботанического сада НАН Беларуси является единственным хранилищем Республики Беларусь, отражающим разнообразие интродуцированных растений (культурной флоры) нашей страны. Зарегистрирован в реестре ботанических коллекций под номером 1.

#### *Основные цели:*

- отражение систематического и биологического разнообразия культурной флоры Беларуси (интродуцированных растений),
- обеспечение надежного хранения образцов коллекции и их доступности для исследователей,
- аккумуляция знаний о культурной флоре республики, распространение их, в том числе средствами Internet.

Гербарий основан в 1932 году, является одним из старейших в нашей стране. После длительных перерывов его работа восстанавливалась в 1956 году, в 1970 и 1996 годах. Основы послевоенных фондов заложены под руководством кандидата биологических наук А.Б. Моисеевой (1974–1979) и доктора биологических наук, профессора А.Т. Федорука (1979–1992). Большую работу по монтажке и оформлению выполнила Л.Е. Сидорович. Одним из наиболее активных коллекторов, которые собирали образцы древесных растений в дендрарии ЦБС, был кандидат биологических наук А.А. Чаховский.

*Документирование гербарной коллекции.* В соответствии с методиками учета гербарных коллекций (Скворцов А.К., 1977; Бридсон Д., Форман Л., 1995) движение материалов, их обработка и использование сопровождаются следующими документами:

- *акты поступления* гербарных листов: составляются куратором гербарной коллекции или коллектором в двух экземплярах, подписываются коллектором и куратором, утверждаются директором ЦБС НАН Беларуси или заместителем директора по науке. В акте указывается территория сбора материала, приблизительное количество передаваемых листов, указывается монтированы сборы или нет;
- *инвентаризационные книги* (I–IV) 1971–1978 гг.;
- *база данных* Hortus Botanicus Centralis – Info: блок данных Гербарий. Реляционная база данных (Access), разработана для накопления, анализа и распространения данных о гербарии MSKH. В нее заносятся данные о гербарных образцах, сохраняемых в коллекции. С 1997 года все чистовые этикетки печатаются с использованием этой базы, благодаря чему существенно уменьшается количество работы по оформлению образцов и ведению инвентаризационной книги.

Через базу данных формируется инвентаризационная книга гербария, которая включает в себя данные о поступлениях образцов после 1996 года и данные инвентаризации фондов, прошедшей в 1996 году;

*штампы* – каждый гербарный лист фондов гербария MSKH имеет штамп; *ведомости* о составе гербария для постановки образцов (гербарных листов) на бухгалтерский учет в ЦБС.

Состав коллекции на 31.12.2012: видов и внутривидовых таксонов – 5348; родов – 1321; семейств – 237. Образцов (гербарных листов) – 22869.

Традиционные методики создания гербарного листа не всегда достоверно сохраняют цвет. Для того чтобы документировать описания сортов цветочно-декоративных растений, с 2005 года выполняются работы по созданию цифровой фототеки, которая формируется из авторских фотографий и сканированных из литературных источников изображений. В цифровой фототеке представлены изображения 5092 видов и внутривидовых таксонов сосудистых растений. Фототека на 33 % отражает современное состояние коллекций живых растений ЦБС НАН Беларуси (использованы данные инвентаризации коллекций живых растений за 2011 год).

Гербарий ЦБС состоит из двух коллекций: гербарий растений из коллекций сада и географический гербарий (сборы из экспедиций, дублиеты, эксикаты), описания которых традиционно приводятся отдельно.

Гербарий интродуцентов представляет 19,13 % видов и внутривидовых таксонов, выращиваемых в ЦБС в 2012 году.

В 2012 году монтировано 980 гербарных листов для определения и закладки в фонд.

*Коллекция «Гербарий лишайникообразующих грибов».* На основании решения коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь в 2012 году включена в государственный реестр ботаническая коллекция «Гербарий лишайникообразующих грибов» (свидетельство № 64 от 7 мая 2012 г.). Создание коллекции начато в 2008 г. и основано на материалах диссертационной работы «Лишайники еловых лесов охраняемых и урбанизированных территорий Беларуси» (автор – Белый П.Н.). Также зарегистрирована в установленном порядке база данных «Лишайники гербария ГНУ «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси» (MSKH)» (свидетельство о государственной регистрации информационного ресурса № 1341203193 от 08.08.2012).

В 2012 году была проведена инвентаризация 4251 гербарного пакета, хранящегося в коллекции. В коллекции представлены образцы 179 видов и 4 внутривидовых таксонов из 67 родов, входящих в состав 30 семейств и 13 порядков отделов *Ascomycota* и *Basidiomycota*.

Материалы образцов лишайников представлены сборами, сделанными на территории Беларуси. Места изъятия растений из мест их естественного произрастания: Республика Беларусь (Брестская область: Барановичский, Каменецкий, Ляховичский, Столинский районы), Витебская область: Бешенковичский, Глубокский, Докшицкий, Лепельский, Оршанский районы), Гомельская область: Гомельский, Добрушский, Калинковичский, Лельчицкий районы), Гродненская область: Новогрудский район), Минская область: (Борисовский, Воложинский, Дзержинский, Логойский, Минский, Молодечненский, Мядельский, Слуцкий, Смолевичский, Солигорский, Столбцовский районы), Могилевская область: (Бобруйский, Кричевский, Могилевский, Осиповичский районы). Кроме того, в коллекции хранятся сборы лишайников, полученные по обмену с другими крупными гербариями республики. На основании коллекции ведется мониторинг редких охраняемых видов и зоологический анализ выявленных новых и редко встречающихся на территории Беларуси лишайников.

В настоящее время коллекционные фонды пополняются сборами из различных регионов республики, включая охраняемые природные территории.

В 2013 г. из перечня таксонов коллекции исключен 1 таксон *Candelaria concolor* (Dicks.) Stein., переопределенный как *Candelaria pacifica* M. Westb.

## 2. Состояние коллекций

В целях обеспечения надлежащего содержания коллекционных фондов постоянно действующей комиссией ЦБС в период с 23 по 27 июля 2013 г. проведена оценка состояния ботанических коллекций. В целом все коллекции содержались в хорошем состоянии. Выявленные отдельные не-

достатки (этикетаж, засоренность и т.д.) доведены до сведения руководителей подразделений и кураторов коллекций для принятия мер по их устранению.

### **3. Административно-организационные и технические мероприятия по обеспечению надлежащего состояния и функционирования коллекционного фонда**

За растениями коллекционного генофонда закреплены кураторы, осуществляющие проведение исследований биологии роста и развития, репродуктивных способностей, особенностей размножения и др. Ведется агротехнический уход (удаление сорняков, рыхление, полив, подкормка минеральными удобрениями). Выращивается рассада для возобновления и расширения коллекций.

Своевременно проводились агротехнические и фитосанитарные мероприятия по обеспечению надлежащего содержания коллекционных фондов. Были централизованно приобретены в необходимых количествах минеральные удобрения, садовый инвентарь, пестициды. Выделялись в соответствии со сметой средства для приобретения нового генетического материала растений. Коллекции, требующие выкопки на зиму (георгины, гладиолусы), в оптимальные календарные сроки были выкопаны и помещены в хранилища. В связи с реконструкцией клубнехранилища было оборудовано временное хранение посадочного материала георгин в хранилище луковиц.

В полном объеме пересажена на новое место коллекция ириса. Омоложена путем пересадки на новое место часть коллекции пиона. Для обеспечения сохранности особо ценных образцов многолетних растений выделен и огражден сеткой-рябицей земельный участок площадью 0,04 га в районе аллеи рябины обыкновенной, где организован интродукционный питомник и размещены теневыносливые растения коллекционного фонда. Расширен интродукционный питомник рододендронов, продолжено обустройство (установка опор) коллекционного участка клематисов. Качественно выполнено зимнее укрытие коллекции роз, что обеспечило успешную их перезимовку (выпадение коллекционных образцов не имело место). Для соблюдения севооборотов при культивировании коллекционных растений свободные участки были засеяны сидератами (растениями, выращиваемыми с целью их последующей заделки в почву как органическое удобрение). Собраны семена для формирования обменного семенного фонда и обновления коллекционного материала.

Основными мероприятиями, направленными на поддержание коллекционного фонда тропических и субтропических растений в условиях оранжерей в хорошем состоянии, являются: 1) обеспечение соответствующих температурного, влажностного и светового режимов, которое выполняется инженерной службой Сада; 2) соблюдение сроков и периодичности пересадок, подкормок, регулярного полива; 3) оценка фитосанитарного состояния растений, соответствующие меры борьбы с фитопатогенной флорой, что обеспечивается силами сотрудников лаборатории оранжерейных растений и лаборатории фитопатогенных организмов.

Сотрудниками лаборатории защиты растений ЦБС проводился мониторинг фитосанитарного состояния растений коллекционных фондов открытого и защищенного грунта. По результатам оценки фитосанитарного состояния растений разрабатывалась программа мероприятий по защите растений от вредителей и болезней. Проводились профилактические и искореняющие обработки пестицидами растений коллекционных фондов и насаждений сада. Проведено 236 обработок пестицидами (открытого грунта – 134, закрытого грунта - 80) против вредителей и болезней, гербицидами – 22 обработки.

Практически все коллекции ЦБС свободны для массового посещения. Это существенно повышает просветительский и рекреационный потенциал ботанического сада, однако создает определенные трудности в содержании генофонда, так как имеют место хищения ценного материала. Для усиления сохранности коллекционного материала в отчетном году организован интродукционный питомник раннецветущих и теневыносливых растений, имеющий стационарное ограждение, что ограничивает доступ к коллекционным растениям неорганизованных посетителей сада. С целью обеспечения сохранности лекарственных и пряно-ароматических растений установлено металлическое ограждение участка.

Значительной проблемой для ЦБС является недостаток технического и вспомогательного персонала для ухода за коллекциями. Привлекаемые для этих целей безработные с каждым годом

уменьшаются в количестве и их контингент ухудшается. По этой причине имело место убыль части коллекционного фонда из-за уничтожения растений при прополках.

Охрану территорий и помещений, на которых размещены коллекции живых растений и гербарий, а также контроль за перемещением растительного материала за пределы ЦБС осуществляют службы вневедомственной охраны Первомайского района г. Минска и Ганцевичского района. Однако случаи хищения и порчи ценного коллекционного материала имеют место достаточно часто. Решить проблему путем организации передвижного поста милиции в ночное время суток не позволяют финансовые возможности.

В целях стимулирования работы сотрудников по содержанию коллекций регулярно проводятся смотры-конкурсы на лучшее содержание коллекций. Для демонстрации богатства коллекционных фондов на территории ЦБС организуются тематические выставки и специальные мероприятия, посвященные наиболее продвинутым коллекциям.

#### **4. Основные результаты деятельности по использованию коллекций в научных и практических целях**

Научно-исследовательская ЦБС в 2013 году осуществлялась в рамках **63** заданий (подзаданий) и проектов:

**8 заданий (подзаданий) ГПНИ:** «Химические технологии и материалы, природно-ресурсный потенциал», 2011–2015 гг., подпрограмма 2 «Биоразнообразию, биоресурсы и экотехнологии» (задания: Химические технологии и материалы, природно-ресурсный потенциал 5.2.01 (подзадание 1), Химические технологии и материалы, природно-ресурсный потенциал 5.2.02 (подзадания 1 и 2), Химические технологии и материалы, природно-ресурсный потенциал 5.2.23, Химические технологии и материалы, природно-ресурсный потенциал 5.2.24); ГПНИ «Фундаментальные основы биотехнологий», 2011–2015 гг., подпрограмма 1 «Молекулы и клетки» (задание Фундаментальные основы биотехнологий 1.14); подпрограмма 2 «Геномика» (задания: Фундаментальные основы биотехнологий 2.02 и Фундаментальные основы биотехнологий 2.23); ГПНИ «Фундаментальная и прикладная медицина и фармация», 2011–2015 гг., подпрограмма 2 «Химфармсинтез» (задание Фундаментальная и прикладная медицина и фармация 2.32);

**17 проектов БРФФИ и 1 гранта** на выполнение НИР докторантами и аспирантами НАН Беларуси (проект 29);

#### **38 заданий по бюджетным договорам:**

**6 заданий ГНТП:** «Природные ресурсы и окружающая среда», подпрограмма «Природные ресурсы и их комплексное использование», 2011–2015 гг. (задания 1.4.3, 2.2.4 и 2.2.6); «Промышленные биотехнологии», п/п «Биопрепараты и технологии для обеспечения продовольственной, энергетической и фармакологической независимости республики и охраны окружающей среды», 2011–2014 гг. (задание 1.13); «Леса Беларуси – продуктивность и устойчивость», 2011–2015 гг. (задания 4.2 и 4.4);

**15 заданий ОНТП:** «Интродукция и озеленение», 2011–2013 гг. (ЦБС – головная организация-исполнитель программы: всего 18 заданий, из них с участием ЦБС – 14 ед., выполняемых в ЦБС без соисполнителей – 5 ед.); «Импортозамещающая продукция», 2011–2013 гг. (задание 11–11);

**1 задания РНТП:** «Разработка экономически и социально значимых инноваций и внедрение их в отраслях экономики Могилевской области», 2011–2015 гг. (задание 2.3);

**1 задания ГП, утвержденной Президентом Республики Беларусь:** Государственная программа социально-экономического развития и комплексного использования природных ресурсов Припятского Полесья на 2010–2015 гг. (задание 2);

**13 заданий ГП, утвержденных Правительством Республики Беларусь:** «Инновационные биотехнологии» 2010–2012 гг., подпрограмма «Сельскохозяйственная биотехнология (растениеводство)», раздел «Фитопрепараты» (ЦБС – головная организация-исполнитель раздела: всего 4 задания, из них с участием ЦБС 4 задания: 24, 25, 26 и 27); подпрограмма «Биоэнергетика» (задание 2); «Импортозамещающая фармпродукция», 2010–2014 гг., подпрограмма 3 «Производство фитопрепаратов и биокорректоров» (ЦБС – головная организация-исполнитель подпрограммы: всего 6 заданий, из них с участием ЦБС 2 задания – 3.01 и 3.09); «Генофонд», 2011–2015 гг. (задание

10); Программа реконструкции объектов Центрального ботанического сада НАН Беларуси на 2007–2013 гг. (задания 9, 10, 11, 12); Государственная комплексная программа развития картофелеводства, овощеводства и плодоводства в 2011–2015 годах, раздел «Научное обеспечение реализации мероприятий по развитию плодоводства в 2011–2015 годах» (задание 1);

2 заданий программы ЕврАзЭС: «Инновационные биотехнологии», 2011–2013 гг. (задания 1.5, 3.2).

#### **4.1. Основные результаты в области научной деятельности**

Ниже приведены важнейшие результаты, полученные в 2013 году ЦБС НАН Беларуси в результате выполнения НИР.

*ГПНИ «Химические технологии и материалы, природно-ресурсный потенциал» (задание 5.2.23)*

##### **4.1.1. Изучение особенностей сезонного развития цветочно-декоративных растений.**

*Лилии.* Фенологические наблюдения за лилиями (267 таксонов, 216 из которых Азиатские гибриды) позволили ранжировать азиатские гибриды на 5 феногрупп: очень ранние (ОР), зацветающие в начале июня; ранние (Р), начинающие цветение с середины июня–начала июля; среднеранние (СР), зацветающие с конца первой–начала второй декады июля; средние (С), начинающие цветение с середины июля, среднепоздние (СП), зацветающие в первой половине третьей декады июля. Установлено, что большая часть Азиатских гибридов зацветает во второй половине июня – в начале июля. Продолжительность цветения в зависимости от погодных условий составляет 13–27 дней. Были продолжены фенонаблюдения за 45 сортами ЛА–гибридов. Установлено, что лимитирующим фактором для широкой культуры ЛА–гибридов в республике могут являться весенние заморозки. В отдельные годы они вызывают частичную или полную гибель бутонов у многих сортов.

*Лилейники.* весеннее отрастание лилейников, как обычно, началось в апреле. сроки цветения также не отклонялись от обычных. первым, в середине мая, зацвел лилейник малый, за ним в первых числах июня - лилейники дюмортье и л. съедобный. массовое цветение лилейников отмечено в середине июля. наиболее обильно цвели сорта *Marocco Beauty, Bed of Poses, Solid Scarlet, Abstract Art* и др. Повторное цветение отмечено у ремонтантных сортов: *Daily Bred, Little Wine Cup, George Cunningham*. До первых осенних заморозков цвели также *Rhapsody in Pink, Swiss Strawberry, Norton Hall*.

*Ирисы.* Основные фазы развития ирисов проходили в обычные для этой культуры сроки. В первых числах мая зацвели миниатюрные карликовые, а в середине мая – стандартные карликовые ирисы. В третьей декаде мая начали цвести среднерослые ирисы. Среднерослые бордюрные ирисы как и высокорослые, зацвели вместе с высокорослыми в первых числах июня. В первой половине июня цвели также видовые ирисы (*I. versicolor, I. setosa, I. graminea* и др.) и сортовые сибирские (*Snow Crest, Caembridge, Regency Buck, Блики, Вальс Катуня* и др.). Пик зацветания ирисов пришелся на первую декаду июня. Во второй половине июня цвели *I. carthaliniae, I. orientalis*. Завершили цветение коллекции сорта ириса мечевидного (или японские ирисы): Василий Алферов и Алтай, цветение которых пришлось на первую половину июля. Таким образом, коллекционные ирисы цвели 2,5 месяца.

Дана первичная оценка 5 новым сортам ириса гибридного и 2 сортам ириса сибирского.

Подведены результаты оценки декоративных и хозяйственно-биологических свойств махровых нарциссов, оценены перспективы их использования в зеленом строительстве республики.

В коллекции нарциссов ЦБС НАН Беларуси 29 сортов с махровыми цветками. Многолетние наблюдения за ростом и развитием махровых нарциссов показали, что все сорта достаточно декоративны и хорошо размножаются. Однако большинство сортов имеют недостаточно прочный цветочный и требуют утепления на зиму, поэтому использование нарциссов в городских озеленительных посадках проблематично.

*Лилейники.* Сравнительной оценкой за отчетный период было охвачено 11 таксонов (таблица 6).

Перспективными для использования в зеленом строительстве считаются сорта, комплексная оценка которых не ниже 130 баллов. Все исследованные сорта перспективны для использования в озеленении и любительском цветоводстве республики, т.е. их можно отнести к группе универсальных

**Таблица 6.** Результаты комплексной оценки сортов лилейника гибридного: ПЦ – промышленное цветоводство, ЛЦ – любительское цветоводство, К – коллекции

Сорт	Декоративные качества	Хозяйственно-биологические особенности	Комплексная оценка	Перспективность для культивирования
Apricot Beauty	98	44	142	ПЦ, ЛЦ
Date Book	98	50	148	ПЦ, ЛЦ
El Desperado	98	50	148	ПЦ, ЛЦ
Emerald Joy	96	47	143	ПЦ, ЛЦ
Hey There	94	44	138	ПЦ, ЛЦ
Minstrel Boy	96	47	143	ПЦ, ЛЦ
Pavlovsk	90	50	140	ПЦ, ЛЦ
Stolen Hours	90	44	134	ПЦ, ЛЦ
Touch of Mink	98	47	145	ПЦ, ЛЦ
Tracy Hall	96	43	139	ПЦ, ЛЦ
Russian Rhapsody	98	46	144	ПЦ, ЛЦ

**Таблица 7.** Результаты сравнительной сортооценки новых сортов гладиолуса гибридного

Название сорта	Декоративные характеристики											Хозяйственно-биологические характеристики				Общий балл сравнительной сортооценки
	Форма цветка	Окраска цветка	Размер цветка	Форма соцветия	Качество долей	Кол-во цветков	Раскрытых	Высота цветоноса	Общее состояние	Оригинальность	Общий балл	Устойчивость в грунте	Устойчивость в хранении	Размножение	Общий балл	
Always	10	10	6	10	10	10	10	10	10	10	<b>96</b>	15	20	15	<b>50</b>	<b>146</b>
Broadway	10	10	8	8	10	10	10	10	10	6	<b>92</b>	12	20	15	<b>47</b>	<b>139</b>
Chilly Peper	10	10	8	6	10	8	8	10	10	10	<b>90</b>	9	20	15	<b>44</b>	<b>134</b>
Gemini	6	10	10	8	10	10	8	6	10	10	<b>88</b>	15	20	15	<b>50</b>	<b>138</b>
Sovreign	10	6	10	8	10	8	8	8	10	10	<b>88</b>	15	20	15	<b>50</b>	<b>138</b>
Vamberska Krajka	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	<b>100</b>	12	20	15	<b>47</b>	<b>147</b>
Дикая Орхидея	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	<b>98</b>	12	20	15	<b>47</b>	<b>145</b>
Дикая Планета	10	8	10	8	10	8	10	6	10	10	<b>90</b>	12	20	15	<b>47</b>	<b>137</b>
Жемчужина Дракона	10	8	8	8	10	8	6	8	10	10	<b>86</b>	15	12	15	<b>42</b>	<b>128</b>
Ирен	10	10	10	10	10	8	10	8	10	10	<b>96</b>	12	20	15	<b>47</b>	<b>143</b>
Клюква в Сахаре	10	10	8	10	10	8	8	10	10	10	<b>94</b>	15	20	15	<b>50</b>	<b>144</b>
Огни Арбата	10	10	10	10	10	8	8	10	10	10	<b>96</b>	15	20	15	<b>50</b>	<b>146</b>
Преображение	10	10	8	8	10	8	8	8	10	10	<b>90</b>	12	20	15	<b>47</b>	137
Принцесса Диана	8	8	10	10	8	8	8	8	10	10	<b>88</b>	12	16	15	<b>43</b>	<b>131</b>
Рябина на Снегу	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	<b>98</b>	15	20	15	<b>50</b>	<b>148</b>
Седая Дама	8	10	10	8	10	8	10	10	10	10	<b>94</b>	12	16	20	<b>48</b>	<b>142</b>
Сенсация	10	8	8	8	10	8	6	8	8	10	<b>84</b>	6	20	15	<b>41</b>	<b>125</b>
Серебряный Ручей	10	10	10	8	10	6	6	10	10	10	<b>90</b>	9	20	15	<b>44</b>	<b>134</b>
Сиреневая Паутинка	10	8	8	10	10	8	10	10	10	10	<b>94</b>	12	20	15	<b>47</b>	<b>141</b>
Фаленописис	10	8	8	8	10	8	8	6	10	6	<b>82</b>	15	20	15	<b>50</b>	<b>132</b>

сортов. Рекомендуемые сорта отличаются разнообразием окраски и формы цветков. Среди них растения с оранжевыми махровыми (Argicot Beauty), розовыми (Date Book), красными (Hey There, Minstrel Boy), желтыми с бордовым и пятнами (El Desperado) цветками. Сорт Emerald Joy оригинален желтыми с коричневой каймой цветками. Лилейники эффектно в миксбордерах, группах.

*Гладиолусы.* Из 60 новых сортов гладиолусов по результатам сравнительной сортооценки выделены 20, как наиболее декоративные, характеризующиеся стабильно высокими показателями хозяйственно-ценных качеств (таблица 7).

*Многолетники.* В отчетный период подведены результаты сравнительной комплексной оценки новых для Беларуси оригинальных растений – горянок. Род Горянка (*Erpidium* L.) из сем. Berberidaceae включает 50 видов, распространенных в Европе, на Кавказе, в Китае, Японии, Корее, на Дальнем Востоке, в Северной Африке во влажных горных лесах.

Всего интродукционное испытание прошли 8 видов и 6 сортов. Исследована ритмика сезонного роста и развития растений, описаны морфологические признаки и оценены декоративные качества, выявлены оптимальные сроки размножения, дана оценка устойчивости к неблагоприятным факторам окружающей среды.

Наблюдения показали, что горянки декоративны практически весь вегетационный сезон, благодаря сезонным изменениям окраски листвы, особенно эффектно в период обильного цветения благодаря необычным, чаще двухцветным цветкам. За время наблюдений не выявлено поражений горянок болезнями и вредителями. Растения достаточно зимостойки. Отмечено лишь их поражение поздними весенними заморозками (в конце мая). Комплексная оценка биологических свойств и декоративных качеств позволила выделить виды и сорта, перспективные для культивирования в Беларуси и регионах со сходным климатом. Дано их ботаническое описание. В последующие годы целесообразно увеличивать коллекцию горянок за счет современных полужимнезеленых сортов.

Таблица 8. Фенология и биометрические показатели представителей рода *Salvia* L.

Название растения	Количество дней		Продолжительность цветения, дней	Репродуктивная способность, балл	Высота куста, размер соцветия, цветка (см), их окраска
	от посева до всходов	от посева до цветения			
<i>Salvia coccinea</i> L. cv. Lady in Red	8	112	90	5	90–92; 18–22; 1,2×2,2; алая
<i>Salvia coccinea</i> L. var. pseudococcinea	6	99	95	5	114–116; 1,1×2,3; алая
<i>Salvia coccinea</i> L. cv. Corral	7	110	92	5	104–108; 1,6×2,4; лососево-розовая
<i>Salvia coccinea</i> L. cv. Scarlet	6	96	>72	5	105; 20–25; 1,2×2,6; ярко-алая
<i>Salvia farinacea</i> Benth. cv. Alba	7	69	74	4	55–58; 14–16; 1×1,8; серовато-белая
<i>Salvia farinacea</i> Benth. cv. Rio	6	88	98	5	58–60; 18–20; 1×1,7; сине-фиол. с белыми пятнышками
<i>Salvia farinacea</i> Benth. cv. Victoria	8	120	76	4	60–64; 19–20; 1,1×1,8; темно-фиолетовая
<i>Salvia farinacea</i> Benth. cv. Blue Bird	8	100	95	4	65–70; 20–22; 1,1×1,8; синяя
<i>Salvia viridis</i> cv. Pink Sunday	3	69	74	5	60–65; 22–24; 2,2–2,4; светло-роз. с розов. прицветником
<i>Salvia verticillata</i> L. cv. Purple Rain.	9	73	76	5	95–100; 18–20 0,6×0,8; голубая

*Однолетники.* Проведена сравнительная оценка 16 новых видов и сортов рода *Salvia* L. (Шалфей). Установлены основные фенофазы развития растений, дана оценка репродуктивной способности интродуцентов по 5-балльной шкале. Проводилось определение посевных качеств семян в лабораторных условиях.

На основании проведенных исследований выделено 4 вида и 10 сортов, перспективных для озеленения. Ниже приводятся сведения о декоративных качествах и рекомендации по применению в различных посадках (таблица 8).

В селекционном фонде гладиолуса гибридного по комплексу хозяйственных и декоративных признаков проведен отбор перспективных номеров. Размножены для передачи на ГСИ 2 перспективных сеянца – Мирский замок и Бона Сфорца, которые в 2013 году были переданы в госсортоспытание.

#### 4.1.2. Изучение адаптационного потенциала интродуцированных растений

Исследования проводились на представителях коллекции «Рододендрон». Из физиологических параметров изучался водный обмен. Выявлены различия в оводненности и водоудерживающей способности листьев вечнозеленых и полувечнозеленых видов рододендронов в сезонном цикле развития растений, которые позволили ранжировать изученные виды по отношению к кратко-, средне- и долгосрочному обезвоживанию в порядке убывающей водоудерживающей способности в следующем порядке: р. кетевбинский > р. Форчуна > р. Смирнова > р. короткоплодный > р. Фаржа > р. Фори > р. крупнейший > р. Вильямса > р. сомнительный > р. жестковолосистый > р. королинский. Среди полувечнозеленых видов более высокой водоудерживающей способностью обладают р. даурский и р. Ледебур.

С целью сохранения и эффективного использования генофонда тропической и субтропической флоры в условиях Беларуси разработана оригинальная система оценки адаптационного потенциала тропических и субтропических растений в условиях оранжерей умеренного климата, включающая:

1) анализ феноритмики растений по 40 признакам и составление формул роста и развития растений (таблица 9);

**Таблица 9.** Формулы роста и развития тропических и субтропических растений, культивируемых в оранжереях ЦБС НАН Беларуси

№	Вид	Семейство	Формула типа роста и развития
Тропические виды			
1	<i>Ficus benghalensis</i>	<i>Moraceae</i>	1Va:2Vj:3Vm:4Rf:5-:6-:7-
2	<i>Ficus benghalensis</i> var. <i>krishnae</i>	<i>Moraceae</i>	1Va:2Vi:3Vm:4Re:5Rh:6Z:7Rp
3	<i>Ficus lingua</i>	<i>Moraceae</i>	1Va:2Vi:3Vn:4Re:5Rl:6Rm:7Rp
4	<i>Ficus religiosa</i>	<i>Moraceae</i>	1Vd:2Vj:3Vm:4Re:5Rl:6Rm:7Rp
5	<i>Ficus rubiginosa</i>	<i>Moraceae</i>	1Va:2Vg:3Vm:4Rf:5-:6-:7-
6	<i>Ficus sycomorus</i>	<i>Moraceae</i>	1Va:2Vi:3Vn:4Rf:5-:6-:7-
7	<i>Ficus triangularis</i>	<i>Moraceae</i>	1Va:2Vi:3Vm:4Rd:5Rl:6Ro:7Rp
8	<i>Ardisia wallichii</i>	<i>Myrsinaceae</i>	1Va:2Vj:3Vm:4Re:5Rl:6Rm:7Rr
Субтропические виды			
9	<i>Viburnum odoratissimum</i> var. <i>awabuki</i>	<i>Caprifoliaceae</i>	1Va:2Vj:3Vl:4Rf:5-:6-:7-
10	<i>Pittosporum tobira</i>	<i>Pittosporaceae</i>	1Va:2Vj:3Vl:4Re:5Ri: 6Ro:7Rq
11	<i>Pittosporum undulatum</i>	<i>Pittosporaceae</i>	1Va:2Vi:3Vm:4Re:5Rk:6Rm:7Rp

2) анализ структуры листа растений и способности к формированию у них в новых условиях культивирования ксероморфных признаков;

3) скрининг функционального состояния пигментного фонда листьев с использованием спектральных и флуоресцентных методов.

Установлено, что в условиях оранжерей умеренного климата у вечнозеленых субтропических и тропических растений происходит сокращение периодов роста побегов и числа этих периодов,

листопад становится более равномерным и не столь массовым, продолжительность жизни листьев увеличивается (до 3 лет), а у листопадных видов исчезает безлистный период, что рассматривается как ответная реакция растений на изменение долготы светового дня и более низкий уровень суммарной солнечной радиации в условиях умеренного климата.

Полученные результаты вносят вклад в познание механизмов адаптации тропических и субтропических растений к новым условиям произрастания (оранжереи) и являются научной основой для разработки ассортиментов растений для фитодизайна интерьеров различного функционального назначения (научн. рук. д.б.н. Титок В.В., исполнители: д.б.н. Гетко Н.В., к.б.н. Кабушева И.Н., асп. Ладыженко Т.А.).

*ГПНИ «Фундаментальная и прикладная медицина и фармация» подпрограмма «Химфармсинтез» (задание 2.32)*

Проведен скрининг лекарственных растений коллекции ЦБС НАН Беларуси по содержанию соединений, пригодных для фотодинамической терапии онкологических заболеваний. Отобраны наиболее перспективные виды для фотодинамической терапии онкологических заболеваний: зверобой продырявленный *Hypericum perforatum* L., синюха *Polemonium caeruleum* L., барвинок *Vincaminor* L., бадан *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch.

Предложен способ селективной экстракции гиперидинов из травы зверобоя с выходом экстрактивных веществ 32–33 %. Оптимизированы условия хроматографического разделения гиперидина и псевдогиперидина для их идентификации и определения методом ТСХ и ВЭЖХ. С применением сорбента Diaion HP-20 проведено 4-х-кратное обогащение гиперидинами экстракта зверобоя. Полученные результаты расширяют перспективы использования лекарственных растений и получения на их основе новых лекарственных средств (науч. рук. – д.б.н. Титок В.В., исполнитель к.б.н. Аношенко Б.Ю.).

*ГПНИ «Фундаментальные основы биотехнологий», подпрограмма 1 «Молекулы и клетки» (задание 1.14)*

Введены в культуру *in vitro* растения расторопши пятнистой красно- и белоцветковой рас; разработаны условия индукции побегообразования из пузушных почек растений в стерильной культуре; разработаны условия индукции калусных культур расторопши пятнистой; получены 8 культур дедифференцированных клеток 2 сортов расторопши пятнистой, инициированных из семядольного листа, нормального листа, стебля и корня с высоким индексом роста. Разработаны биотехнологические подходы для получения возобновляемого лекарственного сырья (науч. рук. – академик, д.б.н. Решетников В.Н., исполнители: к.б.н. Спиридович Е.В., к.б.н. Кузюкова А.А., к.б.н. Чижик О.В., Юхимук А.Н., Мазур Т.В., Деева А.М., Копач О.В.).

*ГПНИ «Фундаментальные основы биотехнологий» подпрограмма «Геномика» (задание 2.09)*

Идентифицированы три гена целлюлозосинтаз – *LusCesA4*, *LusCesA7* и *LusCesA9*, которые связаны с формированием волокна в стеблях льна-долгунца. Полученные данные позволяют констатировать наличие экспрессии целлюлозосинтаз класса *CesA4*, *CesA7* и *CesA9* в стебле льна-долгунца на стадии быстрого роста. Предложена методика идентификации HVRII-области целлюлозосинтаз четвертого класса посредством рестрикционного анализа. Изучена возможность специфической количественной оценки экспрессии выявленных генов целлюлозосинтаз (науч. рук. – д.б.н. Титок В.В., исполнитель к.б.н. Аношенко Б.Ю.).

*ОНТП «Интродукция растений и использование биологического разнообразия мировой флоры в формировании жизненной среды городов и населенных пунктов Беларуси» (ОНТП «Интродукция и озеленение»)*

Проведены испытания биологической эффективности 18 наименований новых отечественных и зарубежных стимуляторов роста и пестицидов на цветочных, древесных и кустарниковых растениях, по результатам которых выявлены препараты, эффективные для защиты

декоративных растений от наиболее опасных патогенных организмов. Разработаны рекомендации по повышению жизнеспособности и устойчивости зеленых насаждений к болезням и вредителям (науч. рук. – к.с.-х.н. Тимофеева В.А., исполнители: к.б.н. Линник Л.И., к.б.н. Войнило Н.В., Головченко Л.Н.).

Подобран ассортимент декоративных многолетних и однолетних растений с участием новых видов и сортов для создания модульных цветочных композиций различного функционального назначения, разработаны эскизы 8 цветочных композиций, а также регламенты размножения и агротехника выращивания новых сортов травянистых растений весеннего и летне-осеннего сроков цветения (науч. рук. – к.б.н. Володько И.К. исп.: к.б.н. Завадская Л.В., Дуброва О.Н., Бордич Г.С.).

*Программа реконструкции объектов Центрального ботанического сада НАН Беларуси на 2007–2013 годы (задание 11)*

Составлена почвенная карта Центрального ботанического сада в масштабе 1:2000 и пояснительная записка к ней. На основании аналитических исследований составлены картограммы обеспеченности основных почвенных разностей ботанического сада 7 элементами питания и разработаны рекомендации по применению удобрений под коллекции основных лекарственных и пряно-ароматических растений (науч. рук. – д.с.-х.н. Агеец В.Ю., исполнитель: к.с.-х.н. Слободницкая Г.В.).

#### **4.2. Использование генофонда в прикладных исследованиях**

Ботанические коллекции широко используются в научном, учебном и культурно-просветительском процессах. Изучение адаптационных возможностей растений коллекций и разработка методов их репродукции направлены на решение вопросов обогащения культурной флоры Беларуси новыми полезными растениями, представляющими интерес для фармацевтической и отдельных отраслей пищевой промышленности, сельскохозяйственного производства, растениеводства и озеленения в республике.

В отчетном году создано в рамках выполнения программ, договоров:

*ГПНИ «Химические технологии и материалы, природно-ресурсный потенциал – 5.2.23»:*

4 зависимости - структуры зеленых насаждений от состояния питомниководства, ландшафтно-декоративной политики, климатических и градостроительных особенностей;

1 заявка на патент - Бальнеологическое средство и способ его получения;

2 заявки на сорта - Сортообразец амаранта белосемянного...; Сортообразец жимолости съедобной... (кандидат в сорта);

8 методов, в т.ч.:

- метод вегетативного размножения перспективных садовых форм хвойных растений стеблевыми черенками;

- метод повышения качества и долговечности зеленых насаждений в городах Беларуси;

- метод получения регенерантов через активацию пазушных меристем (используется для клонального микроразмножения);

- метод получения регенерантов через каллусную культуру (для селекционных целей);

- 3 метода использования биологически активных веществ при размножении декоративных садовых форм растений;

- многоступенчатая система оценки (метод) адаптационного потенциала тропических и субтропических видов растений в условиях оранжерей умеренного климата;

5 лабораторных технологий получения: стерильной культуры рододендрона желтого (*Rhododendron luteum* Sweet); стерильной культуры 4-х районированных интродуцированных сортов голубики высокой (*Bluecrop*, *Elizabeth*, *Jersey*, *Weymouth*);

1 компьютерная программа «AgLora Ericaceae» «Оптимизация режима минерального питания голубики и клюквы на выбывших из промышленной эксплуатации торфяных месторождениях севера Беларуси»;

*ГПНИ «Химические технологии и материалы, природно-ресурсный потенциал – 5.2.01/1»:*

3 заявки на патент – Овощная приправа антидиабетического действия; пособ получения фито-композиции...; Состав купажа черного листового чая...

1 заявка на сорт – Сортообразец пажитника греческого... (кандидат в сорта);

*ГПНИ «Фундаментальные основы биотехнологий 2.23»:*

метод культивирования гибридных растений лисохвоста в культуру *in vitro*.

*Договора с БРФФИ:*

- опытная партия пшеничного хлеба (цех хлебопечения Ивьевского филиала Гродненского ОПО, акт опытного производства № 1 от 25.05.2012) с вводом композиции (плоды тмина обыкновенного, зеленая масса пастернака посевного, сельдерея пахучего и укропа), разработанной в ЦБС НАН Беларуси (проект № Б11МС-047);
- 2 технологии эффективного применения препаратов: фунгицидов «Строби» и «Флексити» – для защиты розы от мучнистой росы при выращивании растений в защищенном грунте на территории Республики Беларусь (проект № Б11ОБ-044);
- новый импортозамещающий продукт – пищевая биологически активная антоциановая добавка на основе плодов голубики (проект № Б11М-213);
- технология (метод) мультилокусного ДНК-маркирования популяций редких и исчезающих видов растений, дана оценка состоянию генетических ресурсов трех охраняемых видов аквафлоры Беларуси (проект № Б10–132).

*ГНТП «Природные ресурсы и окружающая среда»:*

созданы и внедрены 3 новые технологии - технология создания защитных полос, технология содержания защитных полос, технология мульчирования хранилищ кека (утверждено 05.12.2013 начальником производства «Минскочисвод» В.А.Колядко);

2 технологии эффективного применения препаратов: регулятора роста растений – Мальтамин для листовых древесных растений и кустарников; удобрения на основе гуминовых кислот для листовых древесных растениях и кустарниках;

1 электронная диалоговая программа оптимизации режима минерального питания вересковых при культивировании на площадях выбывших из промышленной эксплуатации торфяных месторождений севера Беларуси;

*ГНТП «Промышленные биотехнологии», задание 1.13:*

3 лабораторных регламента на способ производства микробного препарата (методы);

1 опытная партия микробного препарата;

3 опытные партии укорененных *in vitro* растений брусники обыкновенной, клюквы крупноплодной и голубики гибридной;

*ГНТП «Леса Беларуси – продуктивность и устойчивость»:*

4 технологии эффективного применения препаратов: фунгицидо-протравителей против инфекционного полегания всходов и сеянцев;

*ОНТП «Интродукция и озеленение»:*

1 заявка на сорт – Сортообразец шалфея мускатного... (кандидат в сорта);

метод ускоренного размножения посевного и посадочного материала перспективных в зеленом строительстве аборигенных растений флоры Беларуси;

метод семенного и вегетативного способов размножения перспективных видов растений

метод получения регенерантов двух сортов роз ('Baby Bunting', 'Orange-Red') в условиях стерильной культуры;

электронная база данных летучих компонентов листьев 32 сортов и гибридов цитрусовых растений коллекции ЦБС;

4 технологии эффективного применения препаратов: фунгицидов «Строби» и «Флексити» для защиты розы от мучнистой росы при выращивании растений в открытом грунте; регулятора роста растений – Мальтамин для применения на цветочных культурах и газонах; удобрения на основе гуминовых кислот – Микроудобрения комплексного на основе гуминовых веществ ЭлеГум–комплекс для применения на однолетних и многолетних цветочных культурах; моллюскоцида Слизнед для применения на цветочных культурах;

*ОНТП «Импортозамещающая продукция», задание 11-11:*

1 заявка на патент - Способ производства цукатов... (технология);

1 технология производства принципиально новых пищевых продуктов – низкокалорийных салатных заправок (ТУ ВУ 100233786.036-2012);

1 опытная партия низкокалорийной салатной заправки (акт выработки опытной партии на 120 кг от 18.12.2012 со Столбцовским ф-м Городейского сахарного комбината);

10 рецептур заправок с применением традиционных для Беларуси плодов и ягод (клюква крупноплодная, брусника, черника, вишня, жимолость, смородина, айва японская, алыча, облепиха и пряно-ароматических растений), обладающих высоким потенциалом биологически активных веществ, но малоиспользуемых в пищевой промышленности переработке данной группы продуктов;

*ГП «Инновационные биотехнологии», раздел «Фитопрепараты»:*

технология получения комплексов включения с эфирными маслами на основе  $\beta$ -циклодекстринов;

технология получения растительного сырья на основе культивируемых клеток и тканей растений;

4 технологии возделывания лекарственных растений (валерианы лекарственной, пустырника сердечного, календулы лекарственной, ромашки аптечной);

опытная партия биологически активных веществ, упакованных в циклодекстрин;

1 диагностический набор маркеров для генетической паспортизации лесных пород;

3 метода клонального микроразмножения, депонирования, адаптации *ex vitro* лекарственных растений;

метод получения суспензионной культуры многоколосника морщинистого как основы для получения ценных биологически активных вторичных метаболитов;

*Программа реконструкции объектов Центрального ботанического сада НАН Беларуси:*

1 ботаническая коллекция - Гербарий лишайникообразующих грибов;

*ГП «Импортозамещающая фармпродукция», подпрограмма 3 «Производство фитопрепаратов и биокорректоров»:*

1 заявка на патент - Способ получения фитокомпозиции... (технология);

*ГП «Генофонд», задание 11:*

1 заявка на сорт - Сортообразец герберы гибридной... (кандидат в сорта);

метод генетического мониторинга популяций редких и исчезающих видов растений природной флоры Беларуси, отработанный на примере водяного ореха *Trapa natans* L.;

*МГЦП ЕвразЭС «Инновационные биотехнологии», задание 3.2:*

технология ускоренного производства высококачественного посадочного материала перспективных сортов голубики высокорослой.

*Хозяйственные договоры:*

13 наименований комплексных жидких удобрений отечественного производства испытаны на декоративных растениях открытого и защищенного грунта; по результатам представленных

отчетных материалов марки удобрений включены в Государственный реестр средств защиты растений, что служит правовым актом их производства и реализации на территории Республики Беларусь. Промышленный выпуск этих удобрений предусмотрен к освоению на ООО «Новые технологии и продукты» в 2013 году. Это уникальная для Республики Беларусь линейка удобрений импортозамещающего характера, способная создать конкуренцию импортным аналогам.

Осуществлено внедрение в производство сортов голубики высокорослой, включенных в государственный реестр ранее, на основании чего в республике создано 84,5 га новых насаждений голубики высокорослой.

Создана технология эффективного применения препарата моллюскоцида Слизнед для защиты цветочных культур.

По договору в СООО «Юнайтед Компании» проведены регистрационные испытания биологической эффективности 8 комплексных специализированных гранулированных удобрений серии «Агрекол» (Польша) на цветочных культурах и газонах. По результатам представленных отчетных материалов они включены в Государственный реестр средств защиты растений, что служит правовым актом их ввоза и реализации на территории Республики Беларусь. Все испытанные удобрения проявили высокую биологическую эффективность. С учетом их пролонгированного действия, использование этих удобрений в практике декоративного садоводства является экологически наименее безопасным по сравнению с другими разрешенными к применению аналогичными твердыми минеральными удобрениями.

В рамках хозяйственного договора «Вырастить и передать посадочный материал голубики» произведено и поставлено 12 400 двухлетних саженцев голубики высокорослой в ОАО «Почапово» Пинского р-на на сумму 138 200 000 руб. Выращено и поставлено в Россию 6,6 т ягодной продукции клюквы крупноплодной на сумму 413 240 рос. руб. (х/д «Произвести ассортиментный отбор, вырастить и поставить ягоды клюквы», заказчик – Шарец Ю.Д. (Россия).

По остальным хозяйственным договорам исследования носили промежуточный характер либо они имели внедренческую направленность.

По заявкам ряда организаций в рамках хозяйственных договоров проведен подбор ассортимента из числа новых интродуцированных декоративных растений для озеленения территорий предприятий, организаций, для городского озеленения, а также выращен и поставлен посадочный материал рекомендованных растений. Результаты этих работ использованы при создании объектов озеленения в ЖКХ «Березинский», УП «Зеленстрой» Советского района г. Минска, УП «Минское отделение Белжелдор», Жодинское ГУП «Объединение ЖКХ», ОАО «Борисовский завод агрегатов», УО «Барановичский государственный университет», ОАО «Стройтрест № 3, г. Солигорск». Суммарный объем поставки посадочного материала составил 39,23 млн. руб. Созданные с участием новых интродуцированных растений объекты озеленения отличаются биологическим разнообразием, устойчивостью и долговечностью, имеют высокий социальный эффект.

#### **4.3. Патентно-лицензионная деятельность**

В 2012 году в ЦБС поступило 6 ОПС (таблица 10):

2 авторских свидетельства на сорта: «Сюрприз» бадана толстолистного (№ 0002592 от 30.12.2011) и «Мустанг» эхинацеи пурпурной (№ 0002591 от 30.12.2011); правообладатель – ЦБС НАН Беларуси (ГПНИ «Природно-ресурсный потенциал», задание – 2.23». Охрана обеспечивается на территории Республики Беларусь;

1 свидетельство о ботанической коллекции «Гербарий лишайникообразующих грибов» Центрального ботанического сада НАН Беларуси, № 64, включенной в государственный реестр ботанических коллекций на основании решения коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ от 4 мая 2012 г;

патентов на изобретения – 4.

В 2013 году получено (таблица 11):

заявок на изобретения – 6;

Таблица 10. Получено охранных документов на объекты права промышленной собственности (ОПС)

№ п.п.	Номер охранного документа	Название с указанием вида ОПС	Наименование патентного органа	Дата приоритета	Правообладатель
1.	Патент № 016080 от 30.01.2012	Способ получения муки амарантовой сортовой экструдированной, евразийский патент на изобретение	Евразийская патентная организация	06.04.2010	ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» (Алексеева Е.И., Решетников В.Н., Карпов В.Г. (Россия))
2.	Патент № 15879 от 14.02.2012	Безалкогольный напиток, патент РБ на изобретение	Национальный центр интеллектуальной собственности Республики Беларусь	30.07.2010	ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» (Паромчик И.И., Сергеенко Н.В., Скачков Е.Н., Войцеховская Е.А.)
3.	Патент № 2460764 от 10.09.2012	Ингибитор перекисного окисления, патент РФ на изобретение	Федеральная служба по интеллектуальной собственности (РФ)	15.11.2010	ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» (Башилов А.В., Спиридович Е.В., Решетников В.Н.)
4.	Патент № 16755 от 09.10.2012	Способ получения саженца привитой садовой формы ивы, патент РБ на изобретение	Национальный центр интеллектуальной собственности Республики Беларусь, изобретение	30.04.2010	ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» (Торчик В.И., Холопук Г.А. Келько А.Ф.)
5.	№ 0002592 от 30.12.2011	Бадан толстолистный, сорт «Сюрприз», свидетельство на сорт	Комитет по Государственному испытанию и охране сортов растений	15.02.2007	ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»
6.	№ 0002591 от 30.12.2011	Эхинацея пурпурная, сорт «Мустанг», свидетельство на сорт	Комитет по Государственному испытанию и охране сортов растений	01.03.2004	ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»
7.	№ 64 от 07.05.2012	«Гербарий лишайникообразующих грибов», свидетельство о регистрации ботанической коллекции	Коллегия Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ	04.05.2012	ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»

материалы на испытания 5 кандидатов в сорта в Государственное учреждение «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений» Республики Беларусь: амарант белосемянный (*Amaranthus albus* L.) сорт «Янтарь», шалфей мускатный (*Salvia sclarea* L.) сорт «Сюрприз», гербера гибридная (*Gerbera* L.) сорт «Павлинка», жимолость съедобная (*Lonicera caerulea*) сорт «Камчадалка», пажитник греческий (*Trigonella foenum graecum* L.) сорт совместной белорусско-венгерской селекции «Овари голд бел».

Поддерживается в силе: – 6 патентов на изобретения, 34 свидетельства на ботанические коллекции и 84 свидетельства на сорта.

В ЦБС ведется работа по созданию собственных сортов декоративных растений и по интродукции зарубежных сортов в целях их дальнейшего внедрения в практику народного хозяйства и сокращения импорта аналогичной продукции декоративного садоводства. Одновременно ведется опытное выращивание импортозамещающего посадочного материала новых

Таблица 11. Подано в 2012 г. заявок на объекты права промышленной собственности (ОПС) и получено в 2011г

№ п.п.	Номер заявки	Название ОПС с указанием вида	Вид процедуры обеспечения охраны и наименование патентного органа	Дата подачи	Заявитель(и)
1.	№ а 20120444	Бальнеологическое средство и способ его получения, изобретение	Патент на изобретение, Национальный центр интеллектуальной собственности Республики Беларусь	26.03.2012	ГНУ «Институт радиобиологии НАН Беларуси» ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» (Титок В.В., Кухарева Л.В.)
2.	№ ЕА 028/12	Способ производства цукатов из замороженных ягод, фруктов, овощей, изобретение	Патент на изобретение, Евразийская патентная организация	04.04.2012	ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» (Титок В.В., Алексева Е.И.)
3.	№ а 20120717	Способ получения фитокомпозиции «Медовая прохлада», изобретение	Патент на изобретение, Национальный центр интеллектуальной собственности Республики Беларусь	08.05.2012	ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» (Башилов А.В., Великий С.В., Спиридович Е.В.)
4.	№ а 20121066	Овощная приправа антидиабетического действия, изобретение	Патент на изобретение, Национальный центр интеллектуальной собственности Республики Беларусь	17.07.2012	ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» (Агабалаева Е.Д., Спиридович Е.В., Решетников В.Н.)
5.	№ а 20120884	Способ получения фитокомпозиции на основе таволги вязолистной, изобретение	Патент на изобретение, Национальный центр интеллектуальной собственности Республики Беларусь	05.06.2012	ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» (Башилов А.В., Спиридович Е.В., Великий С.В.)
6.	№ а 20121439	Состав купажа черного листового чая таволгой вязолистной и пятилистником кустарниковым, изобретение	Патент на изобретение, Национальный центр интеллектуальной собственности Республики Беларусь	16.10.2012	ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» (Башилов А.В., Спиридович Е.В.)
7.	2012-033	Сортообразец амаранта белосемянного ( <i>Amaranthus albus</i> L.) «Янтарь»	Свидетельство на сорт, ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений»		ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»
8.	2012-032	Сортообразец шалфея мускатного ( <i>Salvia sclarea</i> L.) «Сюрприз»	Свидетельство на сорт, ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений»		ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»
9.	–	Сортообразец герберы гибридной ( <i>Gerbera</i> L.) «Павлинка»	Свидетельство на сорт, ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений»		ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»
10.	–	Сортообразец жимолости съедобной ( <i>Lonicera caerulea</i> ) «Камчадалка»	Свидетельство на сорт, ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений»		ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»
11.	–	Сортообразец пажитника греческого ( <i>Trigonella foenum graecum</i> L.) совместной белорусско-венгерской селекции «Овари голд бел»	Свидетельство на сорт, ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений»		ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»

видов и сортов декоративных растений с последующей его реализацией организациям и населению. Произведено и реализовано посадочного материала в отчетном году (всего) на сумму 832,0 млн. руб.

#### 4.4. Использование генофонда в инновационных целях

В 2012–2013 годах в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород РБ включены 19 интродуцированных сортов орнаментальных растений, рекомендованных ранее к районированию, в том числе, *пион молочнокветковый* – 6 сортов, *флокс метельчатый* – 2 сорта, *лилейник гибридный* – 6 сортов, *мелколуковичные* – 2 вида, *клематис* – 2 вида и 1 сорт, что является нормативной правовой базой использования этих растений на территории Республики Беларусь.

При выполнении НИР, в том числе и в инновационных целях, в ЦБС материалом и объектом исследования прямым или косвенным образом являются растения. Наиболее важными результатами 2013 года, полученными при выполнении ГП «Инновационные биотехнологии», являются:

- разработаны методы культивирования *in vitro* многоколосника морщинистого, кадила сарматского, шлемника байкальского, шалфея лекарственного, руты душистой. Создана коллекция лекарственных растений *in vitro* для формирования базы ресурсов перспективных ценных видов и сохранения генофонда. Разработаны методы клонального микроразмножения, депонирования, адаптации *ex vitro* лекарственных растений. Разработан регламент на технологию получения растительного сырья на основе культивируемых клеток и тканей растений. Получены клеточные и каллусные линии лекарственных и пряно-ароматических растений с высоким выходом биомассы и синтеза БАВ на основе культивируемых в составе коллекций *in vitro* лекарственных и пряно-ароматических растений. Получены соматональные формы растений-регенерантов со значительным увеличением содержания флавоноидов. Разработан регламент на технологию получения каллусных и клеточных линий с высоким выходом биомассы и синтеза БАВ. Полученные результаты имеют практическое значение для сохранения генофонда лекарственных и пряно-ароматических растений в составе коллекций *in vitro*. Разработанный метод получения суспензионной культуры может быть рекомендован для получения ценных биологически активных вторичных метаболитов с перспективой культивирования в ферментерах. Полученные результаты по созданию клеточных и каллусных линий лекарственных растений с высоким выходом биомассы и синтеза БАВ перспективны для разработки способов повышения биосинтеза физиологически активных веществ каллусными и суспензионными культурами ряда других генотипов лекарственных растений;

- разработаны биофизическая технология предпосевной микроволновой обработки семян и технологический регламент предпосевной микроволновой обработки семян, подготовлена инструкция по эксплуатации оборудования для предпосевной микроволновой обработки семян. Подготовлен перечень гербицидов с уточненными нормами и сроками их внесения в посевах валерианы лекарственной, пустырника сердечного, ромашки аптечной и календулы лекарственной. Разработан технологический регламент на безрассадный (семенной) способ возделывания валерианы лекарственной. Реализация на практике настоящего регламента повысит производительность гектара пашни на 40–60 %, снизит затраты ручного труда на 50–60 % и себестоимость лекарственного сырья корня валерианы на 10–15 %. Доработано и поставлено для производственного испытания в совхоз «Большое Можейково» оборудование для предпосевной микроволновой обработки семян лекарственных растений.

По разработанной технологии выращивания лекарственного сырья бегонии краснолистной с высоким биосинтетическим потенциалом (содержание полифенольных соединений) в рамках выполнения хозяйственного договора с Научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Диалек» в ЦБС выращено 645 кг лекарственного сырья бегонии краснолистной. После сушки лист передан в УП «Диалек» для производства

отечественного препарата «Бегонфрил». Лекарственное средство улучшает функции почек и печени, обладает мембранно-стабилизирующими свойствами, оказывает умеренное противовоспалительное действие. Эффективен при острых и хронических нефритах, сопровождающихся гиперазотемией, а также при внепочечной азотемии.

#### 4.5. Издательская деятельность

В 2013 году сотрудниками ЦБС подготовлено и опубликовано научных трудов – 254, из них:

- книжных изданий – 17, в т.ч.
- монографий – 12, сборников статей – 2, научно-популярных книг – 2, брошюр – 1 (за пределами Беларуси – 9 книжных изданий);
- научных статей и докладов – 201 (за пределами Беларуси – 13);
- тезисов докладов – 17 (за пределами Беларуси – 2);
- научно-популярных статей – 19.

*Жудрик Е.В., Рупасова Ж.А., Тимофеева В.А. Стрелитция королевская в условиях защищенного грунта в Беларуси // Минск. Беларуская навука. – 2013. – 151 с.*

В монографии представлены результаты комплексных исследований адаптационного потенциала стрелитции королевской в условиях защищенного грунта при интродукции в Беларусь. Идентифицированы и охарактеризованы возрастные состояния основных периодов онтогенеза и обоснована возможность сокращения его прегенеративного периода с помощью регуляторов роста разной химической природы и установлены их оптимальные регламенты. Впервые на основе исследования морфо-анатомической структуры разновозрастных растений стрелитции выявлен приспособительный механизм их адаптации к недостатку света за счет дифференциации мезофилла листа. Оценены репродуктивные возможности вида при семенном и вегетативном способах размножения растений и обоснованы экономически эффективные приемы их увеличения. Идентифицирован видовой состав патогенов и фитофагов оранжерейной культуры стрелитции. Разработаны рекомендации по стимулированию ее развития при возделывании в условиях защищенного грунта, направленные на ускорение вступления растений в генеративный период и на увеличение выхода цветочной продукции.

Книга рассчитана на специалистов в области ботаники, интродукции и экологии растений, промышленного цветоводства.

Табл. 41. Ил.59. Библиогр. 148 назв.

*Рупасова Ж.А., Шпитальная Т.В., Гаранович И.М., Василевская Т.И. Интродукция кизила настоящего (Cornus mas.L.) украинской селекции в условиях Беларуси / Под ред. акад. В.И. Парфенова. – Минск: Беларуская навука, 2013. – 163 с.*

В монографии обобщены результаты многолетних исследований адаптационного потенциала интродуцированных в условиях Беларуси сортов кизила настоящего украинской селекции на основе сравнения с его дикорастущей формой феноритмики их сезонного развития, ростовых и биопродукционных процессов, формирования пигментного фонда ассимилирующих органов, а также биохимического состава плодов, с оценкой влияния на них генотипа и абиотических факторов. Показаны особенности репродукции растений, обоснована специфика приемов черенкования, дана оценка устойчивости интродуцентов к фитопатогенам.

Выявлены таксоны кизила, наиболее перспективные по совокупности признаков для использования в селекционном процессе и введения в культуру в условиях Беларуси.

Предназначена для широкого круга специалистов в области ботаники, интродукции, физиологии и биохимии растений, сельского и лесного хозяйства.

Табл. 44. Ил.5 Библиогр. 110 назв.

*Ж.А. Рупасова, А.П. Яковлев, В.Н. Решетников, И.И. Лиштван, В.А. Бобров, Л.М. Панифедова, Н.Н. Семененко. Научные основы оптимизации режима минерального питания*

*вересковых при культивировании на выбывших из промышленной эксплуатации торфяных месторождениях севера Беларуси. – Минск: ИВЦ Минфина, 2013. – 56 с.*

*Ж.А. Рупасова, А.П. Яковлев, В.Н. Решетников, В.В. Титок и др. Научное обоснование сортирента таксонов рода *Vaccinium* рекультивации выбывших из промышленной эксплуатации торфяных месторождений южной части Припятского Полесья. Методические рекомендации / Центральный ботанический сад НАН Беларуси. – Минск: БГАТУ, 2013. – 40с. – ISBN 978-985-519-613-7.*

*Ж.А. Рупасова, В.Н. Решетников, Т.И. Василевская, Н.П. Варанина, Н.Б. Креницкая и др. Влияние погодных условий вегетативного периода на биохимический состав плодов перспективных для районирования и селекции таксонов рода *Vaccinium* в условиях Беларуси / «Актуальные проблемы интенсификации плодоводства в современных условиях» // Материалы международной научной конференции, посвященной 90-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора А.С. Девятова и 90-летию со дня рождения кандидата биологических наук В.Н. Балобина. аг.Самохваловичи, 19–23 августа 2013 года). \*

#### **4.6. Организация конференций и семинаров**

В ЦБС организованы и проведены 2 конференции:

1. Международной научная конференция «Биологически активные вещества растений – изучение и использование», 29–31 мая 2013 г., г. Минск.

В работе конференции приняли участие специалисты из 23 учреждений, расположенных на территории России, Украины, Латвии, Сербии, Беларуси, всего 110 человек.

В итоге всестороннего обсуждения результатов работы участниками конференции отмечено интенсивное развитие и широкое внедрение методов биохимии, биотехнологии, молекулярной биологии и интродукции растений для решения актуальных вопросов сохранения и рационального использования генетического разнообразия растительного мира.

2. *Международный семинар с экспедиционным выездом «Стратегия и методы ботанических садов по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия природной флоры», 24 июня – 07 июля 2013, Минск, особо охраняемые природные территории Республики Беларусь.*

В работе семинара и экспедиции приняли участие представители следующих учреждений:

ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»;

ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. Купревича НАН Беларуси»;

ПРООН Беларусь

Главный ботанический сад им. Цицина РАН, Россия;

Ботанический сад Удмуртского государственного университета, Россия;

«Институт ботаники и фитоинтродукции» Министерства образования и науки, Ботанический сад Алматы, Республика Казахстан;

Ландшафтный арборетум университета Миннесоты, США;

Ботанический сад «Сады Лонгвуд», США;

Миссурийский Ботанический сад, США;

Представители министерств, ведомств, природоохранных общественных организаций.

Целью международного семинара, ориентированного на широкий круг специалистов в области изучения и охраны биоразнообразия природной флоры, общественности, являлось представление направлений деятельности основных научных и природоохранных учреждений страны и зарубежья (России, Казахстана и США), координация усилий ботанических учреждений, как центров изучения и сохранения биоразнообразия растительного мира, по выполнению целей и задач Глобальной стратегии сохранения растений (ГССР), практической реализации приостановления ускорившегося темпа сокращения разнообразия растений в Мире, организации кооперативных научных исследований и сотрудничества в этой

области. Указанные вопросы явились темой докладов и дискуссионных обсуждений проблем с выработкой решений.

Во время экспедиционного выезда представители ботанических учреждений России, Казахстана и США ознакомились с уникальными особенностями ландшафтного и флористического разнообразия ряда регионов Беларуси, редкими для Европейской части биотопами, практическими методами охраны и устойчивого использования биоразнообразия природной флоры, включая редкие для Беларуси и Европы виды растений, проектными решениями по сохранению и восстановлению редких и находящихся на грани исчезновения местообитаний, включенных в европейский список Habitats Directive. Были посещены важнейшие природоохранные объекты Беларуси: «Березинский биосферный заповедник», НП «Нарочанский», НП «Браславские озера», НП «Припятский», НП «Беловежская пуша», заказники «Ельня» и «Споровский».

В процессе дискуссии на круглом столе и скайп-конференции с Миссурийским ботаническим садом экспертами и участниками экспедиции обсуждены актуальные вопросы документирования растительных коллекций по международным стандартам; взаимного обмена растительным материалом и пополнения коллекций, размножения и *ex situ* консервации редких видов нативной флоры с применением методов GIS-слежения и генетической паспортизации, уточнены направления сотрудничества. Особо приоритетными направлениями совместных исследований названы: обмен опытом по охране, мониторингу, восстановлению популяций и реинтродукции определенных видов, созданию Банка семян редких и охраняемых видов природной флоры Беларуси и его резервной копии, обмен опытом по контролю инвазионных видов растений, научные исследования адаптивного потенциала видов растений, представляющих угрозу или инвазионных на одном из континентов (Евразия, Северная Америка).

Конечный эффект – представление Мировому сообществу ведущих ботанических учреждений Беларуси, усиление лидирующих позиций ботанических садов, как координирующих центров в изучении биоразнообразия природной флоры, создания научно обоснованных решений при его сохранении, решении задач Глобальной стратегии сохранения растений.

Выводы и предложения по результатам семинара с экспедиционным выездом:

В ходе работы международного семинара с экспедиционным выездом «Стратегия и методы ботанических садов по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия природной флоры» создана обширная платформа взаимодействия ботанических садов Беларуси, России, Казахстана и США, определены приоритетные направления сотрудничества. За научными ботаническими учреждениями страны ЦБС НАН Беларуси и ИЭБ НАН Беларуси закреплен статус надежных партнеров и координаторов на международном уровне по ряду актуальных вопросов в области сохранения биоразнообразия природной флоры.

ЦБС являлся соорганизатором проведения одной научно-технической конференции:

*1. Международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные проблемы получения и применения биологически активных природных соединений» (Нарочанские чтения-9), 18–20 сентября 2013 г., г. Минск–Нарочь.*

#### **4.7. Информационно-пропагандистская деятельность**

Сотрудники ЦБС приняли участие в 1 международной и 3 республиканских выставках.

На 22 Международной выставке «БЕЛАГРО–2013», Республика Беларусь, 15–17 июня представлены экспонаты: натурные образцы декоративных хвойных и ягодных растений сем. Брусничные – 30 шт., информационные стенды – 4 шт., полиграфическая продукция – 8 наименований. Получен диплом за активное участие.

Кроме этого, в ЦБС регулярно организуются тематические научно-образовательные выставки (в 2013 году – 8 выставок), сопряженных с проведением календарных мероприятий (Масленица, «Победный Май – цветущий Май!», «Цветущая Беларусь: розы ботанического сада ко Дню Независимости Республики Беларусь» и др.).

#### 4.8. Экскурсионные и культурно-просветительские мероприятия

Подготовка, организация и проведение *тематических*, календарных, праздничных *мероприятий* занимает одно из ведущих мест в деятельности ЦБС. Цель проводимых мероприятий – привлечение посетителей, ознакомление их с научной и практической деятельностью ботанического сада. Возможность показать богатейший фонд биологического разнообразия растений, собранных в саду, великолепные декоративные коллекции, научить посетителей бережно и с любовью относиться к природе, а также умело применять знания на практике, на своих дачных и приусадебных участках. Данные мероприятия имеют большое эколого-образовательное и культурно-просветительское значение.

В 2013 году сотрудниками ЦБС было:

- проведено 19 тематических мероприятий для посетителей;
- сделано 25 выступлений по радио и на телевидении;
- сделано 17 выступлений с научно-популярными лекциями;
- опубликовано 19 статей в журналах, газетах, других средствах массовой информации.

Организация и проведения экскурсий по территории ЦБС, экспозиционной оранжереи и лимонарию – важная составная часть деятельности ЦБС. Для привлечения посетителей в ботанический сад, повышения их заинтересованности к саду, как экологическому, культурно-просветительскому центру, экскурсоводы ЦБС тесно взаимодействовали с образовательными, туристическими учреждениями, с органами государственного управления, местными исполнительными и распорядительными органами.

С целью повышения качества экскурсий выработан индивидуальный подход к различным возрастным группам (дошкольники, школьники, студенты, научные работники, пенсионеры и др.).

## Отчет ботанического сада ВИТЕБСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА

В 2013 году ботанический сад университета совместно с учеными биологического факультета продолжал НИР в рамках выполнения задания 5.2.22 «Оценка современного состояния биоразнообразия и ресурсного потенциала Белорусского Поозерья как основа для его сохранения и рационального использования» ГПНИ «Химические технологии и материалы, природно-ресурсный потенциал» по подпрограмме 5 «Природно-ресурсный потенциал», раздел 5.2 «Биоразнообразие, биоресурсы и экотехнологии» (№ госрегистрации 20111877 от 30.06.2011 – научный руководитель В.Я. Кузьменко).

В разделе «Интродукция растений и ее влияние на биоразнообразие северо-востока Беларуси» Ботанический сад вел НИР по 4-м направлениям:

I. Создание, сохранение и пополнение коллекции декоративно-цветочных и травянистых растений.

II. Создание, сохранение и пополнение коллекции древесных растений.

III. Создание, сохранение и пополнение коллекции растений закрытого грунта (оранжерея).

IV. Сохранение и изучение генофонда природной флоры.

По всем этим разделам созданы тематические коллекции, которые ежегодно пополняются новыми образцами.

### **I. Коллекция декоративно-цветочных и травянистых растений**

В 2012г. состояла из 1401 наименования из 475 родов и 102 семейств.

В 2013г. коллекция увеличилась до 1414 наименований из 477 родов и 104 семейств.

Биоразнообразие коллекции увеличилось на 2 семейства, 2 рода и 13 наименований видов и культиваров.

### **II. Коллекция древесных растений**

В 2012г. насчитывала 347 пород, относящихся к 100 родам из 42 семейств.

В 2013г. в коллекции сохранялось 349 пород, относящихся к 100 родам из 42 семейств.

### **III. Коллекция растений закрытого грунта**

В 2012г. в коллекции сохранялось 635 наименований, из 208 родов и 70 семейств.

В 2013 г. биоразнообразие коллекции осталось на прежнем уровне.

### **IV. Коллекция генофонда местной природной флоры**

В 2012 насчитывала 160 видообразцов редких и охраняемых растений местной флоры.

В 2013 коллекция насчитывает 175 видообразцов редких и охраняемых растений местной флоры. Биоразнообразие коллекции увеличилось на 15 видообразцов привезенных из научной экспедиции по ООТП Беларуси проводимой в рамках Международного научного семинара «Стратегия и методы ботанических садов по сохранению устойчивому использованию биологического разнообразия природной флоры» (24 июня – 7 июля 2013 г.).

В 2013 году ботанический сад являлся соисполнителем хозяйственного договора «Выявление, передача под охрану пользователям земельных участков и (или) водных объектов мест обитания диких животных и мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь в Городокском и Шумилинском районах Витебской области»

Для изучения флоры природных территорий Витебской области проведено 10 экспедиционных выездов общей продолжительностью 26 дней. В ходе экспедиций обследовано 115 популяций охраняемых растений, составлено 80 паспортов и охранных обязательств мест произрастания растений Красной книги. Из экспедиций привезено 410 гербарных листов флоры региона.

В прошедшем полевом периоде продолжены работы по созданию ботанических экспозиции водно-болотных растений, на каменистой горке, экспозиции редких и охраняемых растений и на участке «Системы высших растений».

### **Участие в научных конференциях и семинарах**

В 2013 г. сотрудники сада приняли участие в работе 4 конференций, где выступили с 12 докладами и 2 международных научны