

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования**

«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**О Т Ч Е Т
о деятельности**

Ботанического сада

за 2022 г.

Директор ботанического сада



А.П. Тузиков

ОРЕНБУРГ 2022

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ НИР

Заместитель директора БС ОГУ, к.с.-х.н.

Заведующий питомником

Старший научный сотрудник, к.б.н.

Старший научный сотрудник, к.с.-х.н.

Старший научный сотрудник, к.б.н.

Младший научный сотрудник

Младший научный сотрудник, к.б.н.

Новиков В.А.

Кобзева О.И.

Федорова Д. Г.

Боженков С.Н.

Пикалова Е.В.

Назарова Н. М.

Самохвалова И.В.

1. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.

На 2022 год научная группа ботанического сада Оренбургского ГУ работает по трем основным зарегистрированным темам:

1. Интродукция растений и изучение их адаптационного потенциала в условиях города Оренбурга (на базе Ботанического сада ОГУ).
2. Изучение биотопов городских насаждений методами фитоиндикации и фитопатологии (на примере г. Оренбурга).
3. Формирование генотипа различных видов семечковых и косточковых культур и испытание их в условиях лесостепной зоны Южного Урала на территории Ботанического сада ОГУ.

В рамках научного направления «*Интродукция растений и изучение их адаптационного потенциала в условиях города Оренбурга (на базе Ботанического сада ОГУ)*» продолжается проведение интродукционных испытаний растений коллекционного участка **рябин и боярышников**. В период вегетации растений проводились фенологические наблюдения. Изучение особенностей сезонного развития взрослых растений проводилось по четырем основным периодам (листоношение, побегообразование, цветение, плодоношение). Впервые отмечено отмечено у *Crataegus pontica* (Боярышник понтийский). В рамках зарегистрированной темы в сезон вегетации 2021 года проведен опыт по определению засухоустойчивости интродуцентов рябин, боярышников по методике, модифицированной под климатические условия Оренбуржья (Федорова, Назарова, Кухлевская 2021 г.). Отбор листьев проводился в утренние часы. Собирали по 3-5 листьев из середины ростовых побегов, с южной стороны растения. При сборе листья взвешивали и снабжали этикеткой, после чего доставляли в лабораторию и помещали черешками в колбы с водой на 24 часа (полное насыщение). После полного насыщения листья взвешивали через определенные промежутки времени: 1, 2, 4, 6, 8, 12, 16, 20, 22, 24 часа. Проведены работы по изучению морфометрических показателей плодов и семян 1 вида рода *Crataegus*

(Боярышник) - *Crataegus pontica*, и 5 видов рода *Sorbus* (Рябина): *Sorbus mougeotii* (Рябина мужо), *Sorbus graeca* (Рябина греческая), *Sorbus intermedia* (Рябина промежуточная), *Sorbus armeniaca* (Рябина армянская), *Sorbus x thuringiaca* (Рябина тюрингская). Для этого проведены измерения следующих параметров: длина и ширина плодов и семян, вес 100 плодов, вес 1000 семян, количество семян в плодах. Все измерения проведены в трехкратной повторности. Ведется работа по анализу полученных результатов.

Проведен анализ среднесезонных данных по фенологическому развитию, широко используемых в озеленении городской среды видов – *Aronia mitschurinii*, *Sorbus aucuparia* и *Crataegus sanguinea*. Все исследуемые виды растений успевают завершить все фазы фенологического развития в климатогеографических условиях Оренбуржья (рис.1). Лучшим типом вегетативного развития обладает только один из исследуемых видов — *Aronia mitschurinii*.

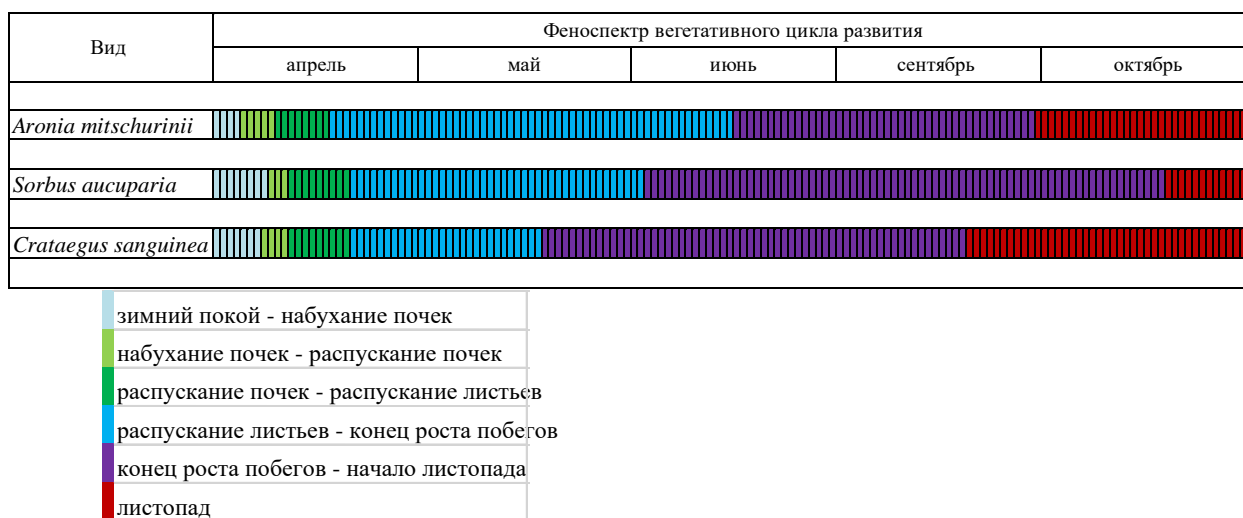


Рис. 1 Феноспектр исследуемых видов по данным среднесезонных наблюдений в условиях г. Оренбурга (вегетативный цикл)

Наименьшая продолжительность цветения по данным среднесезонных наблюдений отмечена у *Sorbus aucuparia* и *Crataegus sanguinea* – по 7 и 8 дней соответственно (рис. 2). Плоды рано достигают зрелости у *Crataegus sanguinea* – в начале августа. К середине августа

зрелость плодов регистрируется у *Aronia mitschurinii*, через месяц – у *Sorbus aucuparia*.

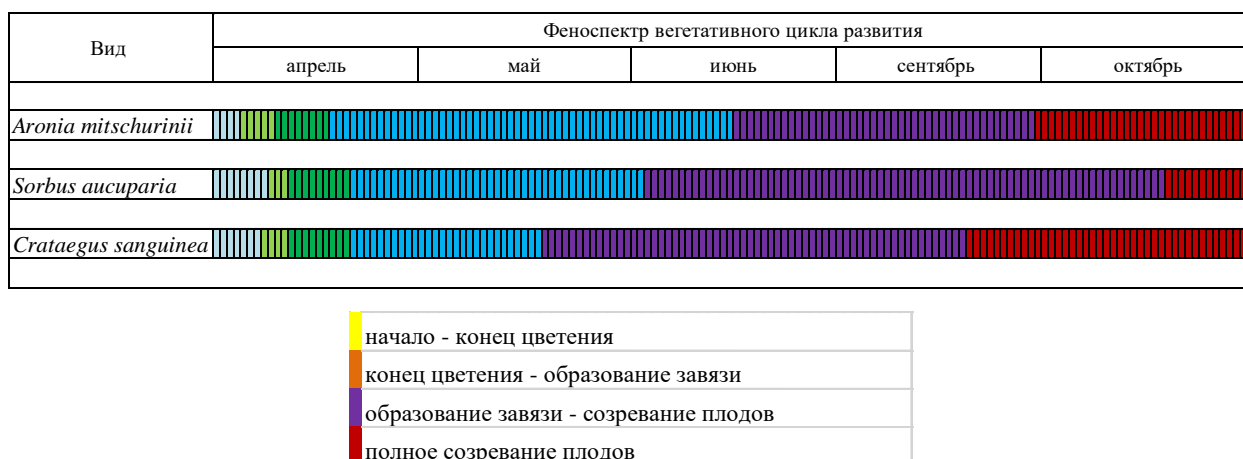


Рис. 2. Фенологический спектр сезонного развития исследуемых видов по данным среднеголетних наблюдений в условиях г. Оренбурга (генеративный цикл)

По данным многолетних наблюдений, происходит смещение фаз вегетации в сторону более раннего их наступления для всех таксонов.

Для исследования всхожести растений коллекционного участка произведены разные виды посевов: весенний после предварительной холодной стратификации 36 таксонов; осенний посев в открытый грунт без стратификации 17 видов, после годовой стратификации – 54 вида; закладка на стратификацию (закопка в грунт на глубину около 1 метра) 15 видов. Подготовлены семена 26 видов для зимней (февраль) закладки на стратификацию.

Продолжаются работы по закладке и облагораживанию малыми архитектурными формами коллекционного участка **лекарственных растений**. В 2022 году были продолжены работы по пополнению коллекционного фонда лекарственных растений и облагораживание территории.

Получены семена по делектусам ботанического сада Сыктывкарского государственного университета имени Питирима Сорокина, учебного ботанического сада Удмуртского государственного университета,

ботанического сада Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова, ботанического сада Алтайского филиала Центрального Сибирского ботанического сада СО РАН «Горно-Алтайский ботанический сад», ботанического сада Петрозаводского государственного университета, ботанического сада Самарского университета, ботанического сада лекарственных растений Казанского государственного медицинского университета (табл. 1).

Таблица 1

Список семян из делектусов, посеянных весной 2022 г.

№	Латинское название	Русское название	Учет поступающего материала
1	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Ромашка аптечная	Сыктывкарский гос. Университета им. Питирма Сорокина Ботанический сад
2	<i>Saponaria officinalis</i> L.	Мыльнянка лекарственная	Сыктывкарский гос. Университета им. Питирма Сорокина Ботанический сад
3	<i>Anemone patens</i> L.	Прострел раскрытый, сон –трава	Сыктывкарский гос. Университета им. Питирма Сорокина Ботанический сад
4	<i>Digitalis lutea</i> L.	Наперстянка желтая	Сыктывкарский гос. Университета им. Питирма Сорокина Ботанический сад
5	<i>Achillea millefolium</i> L.	Тысячелистник обыкновенный «Вишневая королева»	Учебный ботанический сад ФГБОУ ВО «Удмуртский гос. Университет»
6	<i>Achillea nobilis</i> L.	Тысячелистник благородный	Учебный ботанический сад ФГБОУ ВО «Удмуртский гос. Университет»
7	<i>Nepeta subsessens</i> Maxim.	Котовник полусидячий	Учебный ботанический сад ФГБОУ ВО «Удмуртский гос. Университет»
8	<i>Nepeta grandiflora</i> M. Bieb.	Котовник крупноцветковый	Учебный ботанический сад ФГБОУ ВО «Удмуртский гос. Университет»

9	<i>Nepeta x faassenii</i> Benth.	Котовник Фассена	Учебный ботанический сад ФГБОУ ВО «Удмуртский гос. Университет»
10	<i>Leonurus quinquelobatus</i> Gillib.	Пустырник пятилопастный	Учебный ботанический сад ФГБОУ ВО «Удмуртский гос. Университет»
11	<i>Hyssopus officinalis</i> L.	Иссоп лекарственный «Лекарь»	Учебный ботанический сад ФГБОУ ВО «Удмуртский гос. Университет»
12	<i>Hyssopus officinalis</i> L.	Иней – иссоп лекарственный «Иней»	Учебный ботанический сад ФГБОУ ВО «Удмуртский гос. Университет»
13	<i>Calendula officinalis</i> L.	Календула лекарственная «Оранжевые шары»	Учебный ботанический сад ФГБОУ ВО «Удмуртский гос. Университет»
14	<i>Artemisia santolinifolia</i> Turcz. Ex Bess.	Полынь сантолинолистная	Учебный ботанический сад ФГБОУ ВО «Удмуртский гос. Университет»
15	<i>Artemisia abrotanum</i> L.	Полынь лечебная	Учебный ботанический сад ФГБОУ ВО «Удмуртский гос. Университет»
16	<i>Achillea ptarmica</i> L. The Pearl	Тысячелистник птармика	Учебный ботанический сад ФГБОУ ВО «Удмуртский гос. Университет»
17	<i>Nepeta sibirica</i> L.	Котовник сибирский	ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный ун-т им. М.К. Аммосова», Ботанический сад (Якутск)
18	<i>Bidens tripartite</i> L.	Черёда трехраздельная	Алтайский филиал Центрального Сибирского ботанического сада СО РАН «Горно-Алтайский

			ботанический сад» (с. Камлак)
19	<i>Salvia verticillata</i> L.	.Шалфей мутовчатый	Алтайский филиал Центрального Сибирского ботанического сада СО РАН «Горно-Алтайский ботанический сад» (с. Камлак)
20	<i>Salvia aethiopsis</i> L.	Шалфей эфиопский	Алтайский филиал Центрального Сибирского ботанического сада СО РАН «Горно-Алтайский ботанический сад» (с. Камлак)
21	<i>Hypericum ascyron</i> L.	Зверобой большой	Алтайский филиал Центрального Сибирского ботанического сада СО РАН «Горно-Алтайский ботанический сад» (с. Камлак)
22	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Пахучка обыкновенная	Ботанический сад Петрозаводского государственного университета (г. Петрозаводск)
23	<i>Digitalis lutea</i> L.	Наперстянка желтая	Ботанический сад Петрозаводского государственного университета (г. Петрозаводск)
24	<i>Digitalis ciliate</i> Trautv.	Наперстянка реснитчатая	Ботанический сад Петрозаводского государственного университета (г. Петрозаводск)
25	<i>Salvia glutinosa</i> L.	Шалфей клейкий (железистый)	Ботанический сад Петрозаводского государственного университета (г. Петрозаводск)
26	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze.	Душевик котовниковый	Ботанический сад Петрозаводского государственного университета (г. Петрозаводск)
27	<i>Calendula officinalis</i> L. «Гейша»	Календула лекарственная сорт «Гейша»	Ботанический сад Самарского университета (Самара)

28	<i>Mentha spicata</i> L.	Мята колосистая	Ботанический сад Самарского университета (Самара)
29	<i>Ruta graveolens</i> L.	Рута пахучая	Ботанический сад Самарского университета (Самара)
30	<i>Ruta montana</i> L.	Рута душистая	Ботанический сад Самарского университета (Самара)
31	<i>Hypericum olympicum</i> L. «Grandiflora»	Зверобой олимпийский сорт Грандифлора	Ботанический сад Самарского университета (Самара)
32	<i>Hyssopus seravschanicus</i> (Dubj.) Pazij	Иссоп заравшанский	Ботанический сад Самарского университета (Самара)
33	<i>Leonurus turkestanicus</i> V.I. Krecz. Et Kuprian	Пустырник туркестанский	Ботанический сад Самарского университета (Самара)
34	<i>Verbena officinalis</i> L.	Вербена лекарственная	Ботанический сад Самарского университета (Самара)
35	<i>Inula britanica</i> L.	Девясил британский	Ботанический сад Самарского университета (Самара)
36	<i>Echinaceae purpurea</i> (L.) Moench. «Primadonna»	Эхинацея пурпурная сорт Примадонна	Ботанический сад Самарского университета (Самара)
37	<i>Echinaceae purpurea</i> (L.) Moench. «Magnus»	Эхинацея пурпурная сорт Магнус	Ботанический сад Самарского университета (Самара)
38	<i>Calendula arvensis</i> L.	Календула полевая	Ботанический сад лекарственных растений ФГБОУ ВО «Казанский гос. Мед университет
39	<i>Valiriana wolgensis</i> Kazak.	Валериана волжская	Ботанический сад лекарственных растений ФГБОУ ВО «Казанский гос. Мед университет
40	<i>Valeriana officinalis</i> L. s. l.	Валериана лекарственная	Ботанический сад лекарственных растений ФГБОУ ВО «Казанский гос. Мед университет

41	<i>Plantago squalida</i> Salisb.	Подорожник блошиный	Ботанический сад лекарственных растений ФГБОУ ВО «Казанский гос. Мед университет
42	<i>Plantago major</i> L.	Подорожник большой	Ботанический сад лекарственных растений ФГБОУ ВО «Казанский гос. Мед университет
43	<i>Chelidonium majus</i> L.	Чистотел большой	Ботанический сад лекарственных растений ФГБОУ ВО «Казанский гос. Мед университет
44	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Лен посевной	Ботанический сад лекарственных растений ФГБОУ ВО «Казанский гос. Мед университет
45	<i>Salvia verticillata</i> L.	Шалфей мутовчатый	Ботанический сад лекарственных растений ФГБОУ ВО «Казанский гос. Мед университет

После появления весенних всходов произведена инвентаризация видов, произрастающих в коллекции (июнь 2022 г.). Выпада не обнаружено. Из семян, заказанных по делектусам, всходы дали *Calendula officinalis* L. «Оранжевые шары», *Leonurus quinquelobatus* Gillib., *Calendula officinalis* L. «Гейша».

Осенью проведена посадка *Crataegus* (3 шт.), *Menta piperita* L. и *Echinacea purpurea* (L.) и семян 10 видов лекарственных трав (с целью прохождения естественной стратификации) (табл. 2).

Таблица 2

Список семян из делектусов, посеянных осенью 2022 г.

№	Латинское название	Русское название	Учет поступающего материала
1	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Лен посевной	Ботанический сад лекарственных растений Казанского государственного медицинского университета
2	<i>Achillea nobilis</i> L.	Тысячелистник	Учебный ботанический сад ФГБОУ ВО «Удмуртский

		благородный	гос. Университет»
3	<i>Achillea ptarmica</i> L. The Pearl	Тысячелистник птармика	Учебный ботанический сад ФГБОУ ВО «Удмуртский гос. университет»
4	<i>Artemisia santolinifolia</i> Turcz. Ex Bess	Полынь сантолинолистная	Учебный ботанический сад ФГБОУ ВО «Удмуртский гос. университет»
5	<i>Achillea millefolium</i> L. «Вишневая королева»	Тысячелистник обыкновенный «Вишневая королева»	Учебный ботанический сад ФГБОУ ВО «Удмуртский гос. университет»
6	<i>Plantago squalida</i> Salisb.	Подорожник блошинный	Ботанический сад лекарственных растений Казанского государственного медицинского университета
7	<i>Plantago major</i> L.	Подорожник большой	Ботанический сад лекарственных растений Казанского государственного медицинского университета
8	<i>Salvia verticillata</i> L.	Шалфей мутовчатый	Ботанический сад лекарственных растений Казанского государственного медицинского университета
9	<i>Salvia aethiopsis</i> L.	Шалфей эфиопский	Алтайский филиал Центрального Сибирского ботанического сада СО РАН «Горно-Алтайский ботанический сад» (с. Камлак)
10	<i>Chelidonium majus</i> L.	Чистотел большой	Учебный ботанический сад ФГБОУ ВО «Удмуртский гос. университет»

За период 2022 г. коллекционный фонд пополнен 1 видом и 1 сортом. Общее количество таксонов – 13 (*Nepeta Cataria* L., *Anthemis tinctoria* L., *Digitalis lanata* Ehrh., *Hyssopus officinalis* L., *Calendula officinalis* L., *Leonurus cardiaca* Gilib., *Asparagus officinalis* L., *Salvia sclarea* L., *Genista*

tinctoria L., *Calendula officinalis* L. «Оранжевые шары», *Leonurus quinquelobatus* Gillib., *Shepherdia argentea* (Pursh) Nutt., *Inula magnifica* L.)

Составлен план работ по весенней посадке семян с целью пополнения коллекционного фонда.

Активно ведутся и исследования растений **коллекционного участка сиреней** (сирингарий). Коллекционный фонд сирингария, в соответствии с последней инвентаризацией включает 20 видов, включая гибридные формы, а также 45 культиваров сирени обыкновенной и 3 культивара (поздних гибридов) Изабеллы Престон, которые высажены на 3 участках, общей площадью около 3 га.

Проведено исследование по вегетативному размножению (летняя окулировка) пяти сортов сирени с использованием разного подвойного материала (*Syringa vulgaris* L. семенной подвой, *Syringa vulgaris* L. вегетативный подвой и *Syringa josikea* Jaq. семенной подвой).

Проведено исследование чистоты и качества семян видов-интродуцентов сирени, проходящих интродукцию на базе ботанического сада ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет».

По данным морфометрии большинство изученных видов сирени в условиях Оренбуржья имеют мелкие семена (табл. 3).

Таблица 3. Морфометрические параметры семян видов сирени

Вид	Длина семени		Ширина семени, см.		Количество семян в 1 плоде, шт.		Крупность семян
	среднее	C _v , %	среднее	C _v , %	среднее	C _v , %	
<i>S. vulgaris</i>	1,0±0,2	9	0,3±0,2	11	3,0±0,8	24	мелкие
<i>S. josikaea</i>	1,3±0,2	10	0,4±0,3	16	2,1±1,1	30	средние
<i>S. wolfii</i>	1,2±0,2	10	0,2±0,1	19	2,2±0,3	20	мелкие
<i>S. emodi</i>	1,0±0,2	8	0,2±0,1	22	1,8±0,2	50	мелкие

Чистота семян достаточно высокая у всех видов, за исключением *S. emodi*. Вес семян низкий, что свидетельствует о недостаточном развитии эндосперма, а, следовательно, невысокой жизнеспособностью зародыша,

поэтому и посевные качества семян невысокие, что и подтверждается низкими показателями их грунтовой всхожести (табл. 4).

Таблица 4. Чистота и качество семян видов сирени

Вид	Масса чистых семян, г		Масса примеси, г		Масса отхода, г		Чистота семян, %	Вес 1000 семян, г	
	среднее	C _v , %	среднее	C _v , %	среднее	C _v , %		среднее	C _v , %
<i>S. vulgaris</i>	9,35±0,23	3	0,49±0,17	34	0,35±0,34	96	94	6,16±0,14	2
<i>S. josikaea</i>	8,11±0,16	2	1,61±0,19	12	0,31±0,16	52	81	10,23±0,36	4
<i>S. wolfii</i>	6,57±0,77	12	2,02±0,57	28	1,38±0,21	15	66	6,58±0,04	1
<i>S. emodi</i>	5,05±0,31	6	3,55±0,58	16	1,39±0,31	21	51	6,37±0,16	3

Два вида сирени – *S. vulgaris* и *S. josikaea* ввиду давнего распространения на территории Оренбургской области являются более адаптированными к климатогеографическим условиям региона, что подтверждается их лучшими, по сравнению со всеми изученными видами, показателями качества и всхожести семян (рис. 3).

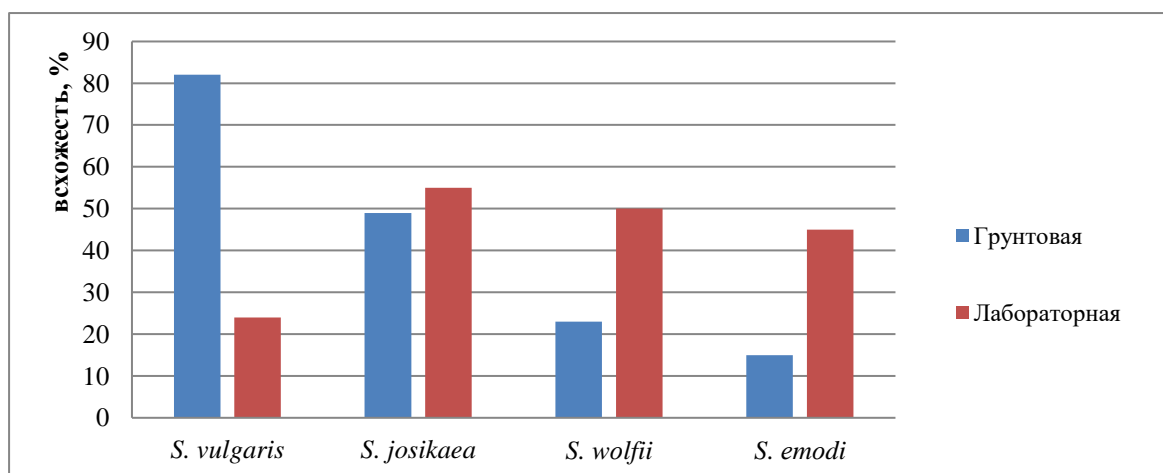


Рис. 3. Всхожесть семян сирени

Ввиду низких показателей качества семян у *S. wolfii* и, в особенности, *S. emodi* целесообразно проведение их дальнейших интродукционных испытаний для приобретения ими адаптивных механизмов к перенесению стрессующего воздействия условий среды, характерных для Оренбуржья. Проведено сравнение фенологического развития широко распространенных на территории Оренбуржья и активно используемых в озеленении городской среды видов сирени – *S. vulgaris* и *S. josikaea*. Наблюдение за

вегетацией изучаемых растений проводилось, согласно общепринятым методикам интродукционных испытаний по 10 фенофазам, принадлежащих периодам листоношения, побегообразования, цветения, плодоношения. Раннее начало роста побегов отмечается у *Syringa vulgaris* – 14 апреля. По характеру фенологического развития *Syringa vulgaris* рано начинают и поздно заканчивают вегетацию (II группа), а *Syringa josikaea* обладает наиболее неблагоприятным типом вегетативного развития (поздно начинают и поздно заканчивают вегетацию) и относятся к IV группе (рис. 4).



Рис. 4 Феноспектр исследуемых видов по данным среднеголетних наблюдений в условиях г. Оренбурга (вегетативный цикл)

Раньше, чем у всех исследуемых видов, цветение начинается у *Syringa vulgaris*, позже всех у *Syringa josikaea*. Эти же виды цветут наиболее продолжительно – порядка 20–22 дней (рис. 5).

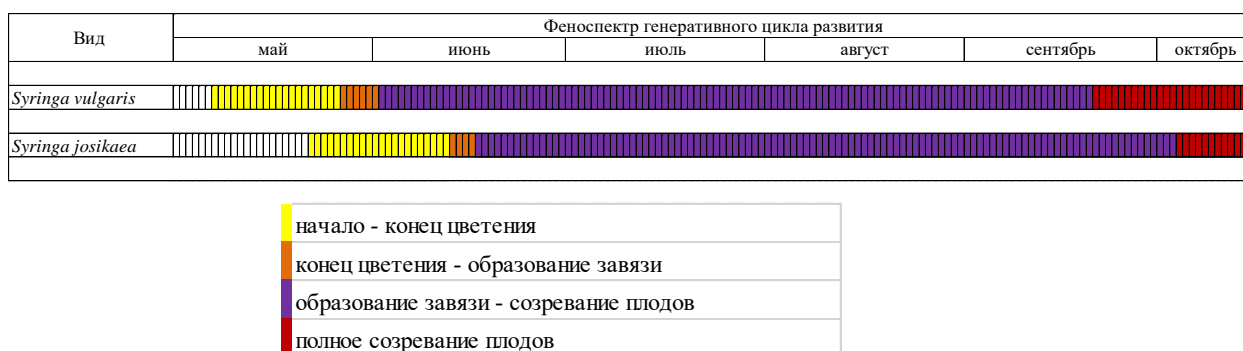


Рис. 5. Фенологический спектр сезонного развития исследуемых видов по данным среднеголетних наблюдений в условиях г. Оренбурга (генеративный цикл)

По данным многолетних наблюдений, происходит смещение фаз вегетации в сторону более раннего их наступления для всех таксонов.

Весной произведена пикировка 150 сеянцев *Syringa vulgaris* L. в школу питомника.

Продолжаются научные работы по исследования **коллекции роз – участок Розарий**. Проведен посев семян розы сизой для подготовки подвоя культурных сортов роз.

Проведены работы по уходу культурных сортов роз (удаление поросли, полив, осенняя обрезка, укрытие на зиму).

Проведены фенологические наблюдения за период вегетации растений (апрель-ноябрь 2022 г.) по методике Бейдемана И.Н. (1974).

Собраны семена 7 таксонов для составления делектуса и рассылки в ботанические сады: *Iris typhifolia* Kitag, *Iris prismatica* Purch. Ex Ker-Gawl. f. *alba*, *Iris sogdiana* Bunge., *Iris carthaliniae* Fomin, *Rosa spinosissima* L., *Rosa glauca* Pourr., *Rosa webbiana* Wall.

На территории ботанического сада проведены работы по интродукции и адаптационному потенциалу редкой бесшипой формы розы сизой (*Rosa Glauca* Dierb).

Обработаны результаты опыта по изучению водного режима представителей рода *Rosa* L., произрастающих на территории Ботанического сада ОГУ. Исследования показали, что по комплексу показателей (водный дефицит и оводненность тканей листа) высоким адаптационным потенциалом к засушливым условиям Оренбургского Предуралья характеризуется роза сизая и ее бесшипая форма.

На 2022 г. по итогам инвентаризации коллекция **фрутицетума и дендрсада** в ботаническом саду ОГУ включает 67 таксономических единиц, 41 род, 22 семейства декоративных древесно-кустарниковых видов.

Весной посеяны в вазоны семена после 2-х месячной стратификации 11 видов, без стратификации 19 видов (табл. 5).

Таблица 5. Посев семян в Ботаническом саду весной 2022 г.

Русское название вида	Латинское название вида	Список адресов получения семян из Бот. садов
После проведения 2-х месячной стратификации:		
1. Жимолость альпийская	<i>Lonicera alpigena L.</i>	г. Барнаул, 2021 г.
2. Жимолость покрывальная	<i>Lonicera involucrate (Richards.) Banks ex Spreng.</i>	г. Барнаул, 2021 г.
3. Жимолость Рупрехта	<i>Lonicera ruprechtiana Regel</i>	г. Барнаул, 2021 г.
4. Барбарис амурский	<i>Berberis amurensis Rupr.</i>	г. Пенза, 2021 г.
5. Барбарис Дильса	<i>Berberis dielsiana Fedde.</i>	г. Пенза, 2020 г.
6. Жимолость сиренецветковая	<i>Lonicera syringantha Maxim.</i>	г. Архангельск СевНИИЛХ, 2021 г.
7. Жимолость Ольги	<i>Lonicera olgae Rgl. et Schmalh.</i>	г. Архангельск СевНИИЛХ, 2020 г.
8. Жимолость поникшая	<i>Lonicera demissa Rehder</i>	Hort Bot Tartu Univ, 2020 г.
9. Жимолость золотистая	<i>Lonicera shrysantha Turcz. ex Ledeb.</i>	г. Южно-Сахалинск, 2020 г.
10. Жимолость многоцветковая	<i>Lonicera floribunda Boiss. & Buhse</i>	г. Южно-Сахалинск, 2020 г.
11. Ракитник русский	<i>Chamaecytisus ruthenicus (Fisch. ex Woloszcz.) Klask.</i>	г. Киров, 2021 г.
Без проведения стратификации:		
12. Спирея шелковистая	<i>Spiraea sericea turcz.</i>	г. Сыктывкар, Коми НЦ УрО РАН, 2021 г.
13. Спирея берёзолистная	<i>Spiraea betulifolia Pall.</i>	г. Сыктывкар, Коми НЦ УрО РАН, 2021 г.
14. Вейгела	<i>Weigela middendorffiana</i>	г. Сыктывкар, Коми НЦ

Миддендорфа		УрО РАН, 2021 г.
15. Форзиция яйцевидная	<i>Forsythia ovata Nakai</i>	Botanic Garden Petrozavodsk SU. Petrozavodsk, 2020 г.
16. Вейгела обильноцветущая	<i>Weigela floribunda C. A. Mey.</i>	г. Самара, 2021 г.
17. Спирея японская 'Альпина'	<i>Spiraea japonica L. cv. Alpina</i>	г. Киров, 2021 г.
18. Чубушник венечный 'Ауреус'	<i>Philadelphus coronarius L. cv. Aureus</i>	г. Киров, 2021 г.
19. Вейгела ранняя	<i>Weigela praecox (Lemoine) Bailey</i>	Hort Bot Tartu Univ, 2020
20. Вейгела Миддендорфа	<i>Weigela middendorffiana (Trautv. et C. A. Mey.) K. Koch</i>	Hort Bot Tartu Univ, 2020
21. Спирея берёзолистная	<i>Spiraea betulifolia Pall.</i>	г. Благовещенск, 2020 г.
22. Вейгела японская	<i>Weigela japonica Thunb.</i>	г. Благовещенск, 2020 г.
23. Гортензия Бретшнейдера	<i>Hydrangea bretschneideri Dippel</i>	г. Благовещенск, 2020 г.
24. Спирея ниппонская, ф. обратноланцетная	<i>Spiraea nipponica Maxim. f. oblanceolata (Nakai) Ohwi.</i>	г. Южно-Сахалинск, 2019 г.
25. Спирея берёзолистная	<i>Spiraea betulifolia Pall.</i>	Якутск, 2020 г.
26. Спирея монгольская	<i>Spiraea mongolica Maxim.</i>	Южно Урал БСИ УФИЦ РАН, г. Уфа, 2020 г.
27. Спирея японская 'Голд Маунд'	<i>Spiraea japonica L. 'Cold Mound'</i>	СГУ БС г. СЫКТЫВКАР, 2021 г.
28. Спирея японская 'Литтл Принцесс'	<i>Spiraea japonica L. 'Little Princess'</i>	СГУ БС г. СЫКТЫВКАР, 2021 г.
29. Лаванда узколистная	<i>Lavandula angustifolia Mill.</i>	г. Воронеж, 2021 г.

30. Лаванда узколистная	<i>Lavandula angustifolia</i> <i>Mill.</i>	г. Соликамск, 2020 г.
-------------------------	---	-----------------------

Осенью посеяны семена 22 видов (табл. 6), заложены на стратификацию 6 видов растений. (табл. 7), присланных из ГБС.

Таблица 6. Посев семян в Ботаническом саду осенью 2022 г.

Русское название вида	Латинское название вида	Список адресов получения семян из Бот. садов
1. Калина гордовина	<i>Viburnum lantana</i> L.	г. Казань, 2020 г.
2. Калина гордовина	<i>Viburnum lantana</i> L.	г. Ижевск, 2020 г.
3. Калина гордовина 'Аурея'	<i>Viburnum lantana</i> L. 'Aurea'	г. Уфа, 2020 г.
4. Калина гордовина 'Вариегатум'	<i>Viburnum lantana</i> L. 'Variegatum'	Литва, 2020 г.
5. Калина гордовина 'Ауреум'	<i>Viburnum lantana</i> L. 'Aureum'	Литва, 2020 г.
6. Калина Саржента	<i>Viburnum sargentii</i> <i>Kochne.</i>	Уссурийский район, 2020 г.
7. Калина Саржента	<i>Viburnum sargentii</i> <i>Kochne.</i>	г. Барнаул, 2020 г.
8. Калина Саржента	<i>Viburnum sargentii</i> <i>Kochne.</i>	Латвия, 2020 г.
9. Калина обыкновенная 'Ксантокарпум' (желтая)	<i>Viburnum opulus</i> L. f. 'Xanthocarpum'	г. Соликамск, 2020 г.
10. Барбарис разноножковый	<i>Berberis heteropoda</i> <i>Schrenk</i>	Латвия, 2020 г.
11. Кизильник растопыренный	<i>Cotoneaster divaricatus</i> <i>Rehder & E.H. Wilson</i>	Уссурийский район, 2020 г.
12. Кизильник Цабеля	<i>Cotoneaster zabelii</i> <i>Schneid.</i>	Уссурийский район, 2020 г.

13. Снежнаягодник Доренбоза	<i>Symphoricarpos</i> × <i>doorenbosii</i> Krussm.	БСВятГУ г. Киров, 2020 г.
14. Снежнаягодник Доренбоза	<i>Symphoricarpos</i> × <i>doorenbosii</i> Krussm.	г. Ижевск, 2020 г.
15. Пузыреплодник калинолистный 'Ред Барон'	<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim. 'Red Baron'	г. Ижевск, 2020 г.
16. Пузыреплодник калинолистный 'Ред Барон'	<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim. 'Red Baron'	г. Соликамск, 2020 г.
17. Пузыреплодник однопестичный	<i>Physocarpus monogynus</i> (Torr.) J. M. Coult.	БС ВятГУ г. Киров, 2020 г.
18. Пузыреплодник калинолистный Диабло	<i>Physocarpus opulifolius</i> Maxim. cv. Diabolo	БС ВятГУ г. Киров, 2020 г.
19. Пузыреплодник головчатый	<i>Physocarpus capitatus</i> (Pursh) Greene	г. Ижевск, 2018 г.
20. Пузыреплодник калинолистный Ред Барон	<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim. 'Red Baron'	г. Ижевск, 2018 г.
21. Пузыреплодник калинолистный Диаболо	<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim. 'Diabolo'	г. Ижевск, 2018 г.
22. Черёмуха виргинская, форма желтоплодная	<i>Padus virginiana</i> f. <i>xanthocarpa</i>	г. Киров, 2021 г.

Таблица 7. Закладка семян на стратификацию осенью 2022 г.

Русское название вида	Латинское название вида	Список адресов получения семян из Бот. садов
1. Калина монгольская	<i>Viburnum mongolicum</i> (Pall.) Rehder	г. Самара, 2021 г.

2. Снежнягодник Доренбоза 'Меджикал Свит'	<i>Symphoricarpos</i> × <i>doorenbosii</i> Krussm. 'Magical Sweet'	г. Самара, 2021 г.
3. Скумпия кожевенная 'Пурпуреус'	<i>Cotinus coggygria</i> Scop. 'Purpureus'	г. Самара, 2021 г.
4. Калина трёхлопастная	<i>Viburnum trilobum</i> Marsh.	г. Барнаул, 2021 г.
5. Калина гордовина 'Ауреа'	<i>Viburnum lantana</i> L. 'Aurea'	г. Барнаул, 2021 г.
6. Калина бурятская	<i>Viburnum burejaeticum</i> Regel et Herd	Горнотаёжное, 2021 г.

Семена с длительным покоем, для ускорения прорастания, требуют предварительной подготовки, стратификации.

На декоративных древесно-кустарниковых растений изучали технологию вегетативного (методом зелёного черенкования) и семенного размножения (посев семян, стратификация и работа с делектусами ГБС). Использовался справочник по проращиванию покоящихся семян Николаева М.Г. (1985), методические указания по технологии зелёного черенкования садовых культур Тарасенко М.Т. (1978).

Зеленое черенкование проводилось в I дек. июля на видах форзиции средней, спиреи городчатой, пузыреплодника промежуточного, чубушника садового Арктика с использованием стимуляторов роста «Рибав-экстра» (3 мл/л), 18 ч, гетероауксина (расход 1л/100 шт.), 16 ч и воды (контроль), 24 ч. у 6 видов растений, из которых положительный результат дали 2 вида.

Для нарезки черенков использовали ростовые побеги длиной до 15 см в фазе интенсивного роста. Заготавливались зеленые черенки в количестве от 25 до 30 шт. и высаживали в парник, в грядки, в верхней части которых слоем укладывали субстрат, представляющий собой смесь чернозема и речного песка в соотношении 1:2. Перед посадкой субстрат

тщательно выравнивался, слегка уплотнялся и увлажнялся. Сверху накрывали полиэтиленовым каркасом, поддерживался определенный режим температуры воздуха (20-25°C выше нуля), освещения и влажности. Уход заключался в опрыскивании черенков водой ежедневно, прополки сорняков и проветривании. В ходе опытов изучаемые виды не дали положительного результата.

Семенное размножение растений осуществлялось путём посева семян в питомник и выращиванием из них сеянцев. Большое количество материала получено при обмене семенами по делектусам, каталогам, в которых публикуются список семян для возможного обмена между ботаническими садами. Посев семян был проведен весной в I дек. мая. Семена видов относительно крупные высевали на глубину 2-3 см, средние – 0,5-1 см и совсем мелкие – поверхностно. Все полученные семена прошли предпосевную обработку в необходимые сроки. Определение всхожести семян проводилось путём подсчёта всходов, процент всхожести – по отношению проросших семян к их общему количеству. При семенном посеве всхожесть составила от 10 до 15% у вейгелы Миддендорфа Hort (Bot Tartu Univ, 2020), жимолости золотистой (г. Южно-Сахалинск, 2020), вейгелы японской (г. Благовещенск, 2020), спиреи ниппонской, ф. обратноланцетная (г. Южно-Сахалинск, 2019); от 20 до 32% барбариса Дильса (г. Пенза, 2020), спиреи шелковистой (г. Сыктывкар, Коми НЦ УрО РАН, 2021), вейгелы ранней (Hort Bot Tartu Univ, 2020), ракитника русского (г. Киров, 2021); от 38 до 40% жимолости Ольги (г. Архангельск СевНИИЛХ, 2020), спиреи берёзолистной (г. Сыктывкар, Коми НЦ УрО РАН, 2021); от 42 до 57% у спиреи японской 'Литтл Принцесс' (СГУ БС г. Сыктывкар, 2021), спиреи японской 'Голд Маунд' (СГУ БС г. Сыктывкар, 2021), спиреи монгольской (Южно Урал БСИ УФИЦ РАН г. Уфа, 2020), лаванды узколистной (г. Соликамск, 2020, г. Воронеж, 2021); от 60 до 73% жимолости сирене цветковой (СевНИИЛХ г. Архангельск, 2020), спиреи берёзолистной

(Якутск, 2020); от 90 до 98% спиреи японской 'Альпина' (г. Киров, 2021), вейгелы обильноцветущей (г. Самара, 2021).

Изучались биоэкологические особенности отобранных видов декоративных растений. Использовалась методика визуальной оценки биоэкологических свойств древесных растений в населённых пунктах степной зоны Огородникова А.Я. (1993). Зимостойкость оценивали по 5-бальной системе по наличию повреждений и общему состоянию растений весной, в начале вегетации.

Проведена оценка зимостойкости. Отличная зимостойкость (5) – лапчатка кустарниковая, арония черноплодная, жимолость съедобная, миндаль низкий.

Хорошая (4) – спирея серая, спирея японская, бересклет бородавчатый, пузыреплодник промежуточный, пузыреплодник калинолистный, барбарис обыкновенный, шефердия серебристая, гортензия древовидная, дёрен белый, снежноягодник белый, черёмуха виргинская, тамарикс изящный.

Удовлетворительная (3) – дейция изящная, скумпия обыкновенная, секуринага полукустарниковая, аморфа кустарниковая, лох узколистный, робиния ложноакация, форзиция средняя, бузина чёрная, орех маньчжурский, катальпа бигнониевидная.

При изучении устойчивости растений к болезням и вредителям использовался «Определитель повреждений деревьев и кустарников».

Из-за неблагоприятных факторов: недостатка влаги и холодных температур у миндаля низкого появляется неинфекционное заболевание гоммоз (камедетечение), при котором молодые побеги страдают и растение может погибнуть. Плоды также повреждены вредителем миндальным семяедом. У пузыреплодника калинолистного листья поражены грибом *Botrytis cinerea*. Листья становятся сухими с коричневыми пятнами. Жимолость съедобная поражается сажистым грибом. На листьях появляются темно-бурые пятна. В летний период времени от солнечного ожога страдают листья каштана конского обыкновенного, черёмухи

обыкновенной, пузыреплодника калинолистного, ореха маньчжурского. Листья становятся коричневыми и сухие, у ореха маньчжурского чернеют, но растение не погибает.

У древесно-кустарниковых видов растений, произрастающих на коллекционном участке, проводились фенологические наблюдения по методике И. Н. Бейдеман (1974). Из фенофаз отмечали даты начало распускания почек, начало цветения, массовое цветение, образование плодов, созревание плодов, начало окрашивания листвы, полная раскраска листьев, начало листопада, конец листопада (табл. 8, 9).

Таблица 8. Весенние и летние изменения у растений

Название растения	Распускание почек		Начало цветения	Массовое цветение	Образование плодов
	Раздвигание чешуек – видны кончики зелёных листьев	Развёртывание первых листьев			
Спирея серая	12.04	15.04	4.05	11.05 5,0 бал.	6.06
Спирея японская	22.04	25.04	17.06	19.07 5,0 бал.	4.08
Лапчатка кустарниковая	11.04	20.04	1.06	8.07 5,0 бал.	26.08
Бересклет бородавчатый	12.04	21.04	16.05	3.06 5,0 бал.	22.06 ед.
Пузыреплодник промежуточный	14.04	19.04	1.06	10.06 5,0 бал.	17.06
Пузыреплодник калинолистный	12.04	18.04	6.06	14.06 4,0 бал.	20.06
Жимолость	14.04	20.04	5.05	11.05	27.05

съедобная				5,0 бал.	
Барбарис обыкновенный	18.04	22.04	27.05	3.06 5,0 бал.	10.06
Миндаль низкий	19.04	22.04	29.04	5.05 5,0 бал.	20.05
Дейция изящная	25.04	4.05	18.07	27.07 4,0 бал.	-
Гортензия пепельная	25.04	29.04	15.07	25.07 4,0 бал.	-
Скумпия обыкновенная	26.04	4.05	6.06	14.06 5,0 бал.	22.06
Дёрен белый	25.04	29.04	27.05	1.06 5,0 бал.	20.06
Снежнаягодник белый	21.04	25.04	14.06	4.07 5,0 бал.	15.07
Секуринага полукустарнико вая	29.04	6.05	28.06	4.07 5,0 бал.	-
Лох узколистный	25.04	28.04	7.06	16.06 5,0 бал.	1.07
Форзиция средняя	18.04	29.04	27.04 ед.	-	-
Черёмуха виргинская	14.04	19.04	13.05	23.05 4,0 бал.	3.06
Бузина чёрная	12.04	19.04	14.06	21.06 5,0 бал.	30.06
Арония черноплодная	11.04	18.04	17.05	23.05 5,0 бал.	2.06
Орех	26.04	29.04	-	-	-

маньчжурский					
Шефердия серебристая	21.04	25.04	18.04	22.04 3,0 бал.	1.06
Катальпа бигнониевидная	27.04	29.04	21.06	27.06 4,5 бал.	8.07
Тамарикс изящный	27.04	29.04	23.06	30.06 5,0 бал.	-
Птелия трёхлистная	20.05	27.05	24.06 ед.	-	-

Примечание: « - » отсутствие цветения и образования плодов

Таблица 9. Осенние изменения у растений

Название растения	Созревание семян и плодов \ дата \	Начало окрашивания листвы \ дата \	Полное окрашивание листьев	Листопад	
				Начало	Конец
Спирея серая	20.07	29.09	-	18.10	8.11
Спирея японская	12.09	19.09	1.11	26.09	3.11
Лапчатка кустарниковая	19.09	22.09	-	14.10	-
Бересклет бородавчатый	-	13.09	3.10	22.09	14.10
Пузыреплодник промежуточный	25.08	23.09	8.11	10.10	11.11
Пузыреплодник калинолистный	28.08	19.09	1.11	29.09	2.11
Жимолость съедобная	6.07	16.09	1.11	30.09	2.11
Барбарис обыкновенный	26.09	19.09	1.11	26.09	3.11

Миндаль низкий	19.09	20.09	18.10	23.09	1.11
Дейция изящная	-	26.09	1.11	17.10	8.11
Гортензия пепельная	-	20.09	18.10	14.10	1.11
Скумпия обыкновенная	12.07	23.09	2.11	7.10	7.11
Дёрен белый	16.08	19.09	1.11	30.09	3.11
Снежнаягодник белый	12.09	23.09	-	12.10	7.11
Секуринага полукустарниковая	-	5.09	23.09	19.09	14.10
Лох узколистный	15.09	20.09	-	3.10	8.11
Форзиция средняя	-	19.09	1.11	3.10	7.11
Черёмуха виргинская	4.08	19.09	18.10	26.09	1.11
Бузина чёрная	26.09	23.09	-	6.10	3.11
Арония черноплодная	10.08	12.09	17.10	21.09	2.11
Орех маньчжурский	-	15.09	7.10	19.09	12.10
Шефердия серебристая	11.07	16.09	18.10	19.09	1.11
Катальпа бигнониевидная	28.09	20.09	17.10	30.09	2.11
Тамарикс изящный	-	21.09	1.11	3.10	4.11
Птелия трёхлистная	-	10.10	1.11	19.10	3.11

Примечание: « - » отсутствие созревания семян, плодов; полного окрашивания листьев

По срокам цветения виды подразделяются на группы весенне- и летнецветущие. Весной фаза начало цветения у шефердии серебристой во II дек. апреля, форзиции средней в III дек. апреля, наступает раньше фазы

развёртывания первых листьев. В III дек. апреля цветёт миндаль низкий. В I дек. мая - спирея серая, жимолость съедобная. Во II дек. мая - бересклет бородавчатый, арония черноплодная, черёмуха виргинская. В III дек. мая - барбарис обыкновенный, дёрен белый. Летом в I дек. июня цветёт лапчатка кустарниковая, пузыреплодник калинолистный, пузыреплодник промежуточный, скумпия обыкновенная, лох узколистный. Во II дек. июня - спирея японская, снежноягодник белый, бузина чёрная. В III дек. июня - секуринега полукустарниковая, катальпа бигнониевидная, тамарикс изящный, птелия трёхлистная. Во II дек. июля дейция изящная, гортензия пепельная. В ботаническом саду цветут, но не плодоносят дейция изящная, гортензия пепельная, секуринега полукустарниковая, форзиция средняя, орех маньчжурский, птелия трёхлистная. Впервые отмечено единичное плодоношение бересклета бородавчатого. Остальные изученные виды цветут и плодоносят. Раньше других видов вегетацию заканчивают во II дек. октября орех маньчжурский, бересклет бородавчатый, секуринега полукустарниковая. У остальных видов вегетация продлевается до I дек. ноября.

В рамках научного направления «*Изучение биотопов городских насаждений методами фитоиндикации и фитопатологии (на примере г. Оренбурга)*» продолжают исследования, направленные на определение фитоиндикационного потенциала объектов исследования. Продолжаются исследования, направленные на определение фитоиндикационного потенциала объектов исследования в рамках темы.

Проведена обработка данных по определению степени асимметричности билатеральных признаков листьев методами, общепринятыми в фитоиндикационных исследованиях. Объект исследования – *Sorbus aucuparia* (Рябина обыкновенная). После проведения соответствующих вычислений выявлено, что все точки отбора проб (7 точек на территории г. Оренбурга) характеризуются экологической нестабильностью (критическое состояние по шкале Захарова).

Проведен анализ проб фитомассы *Syringa vulgaris* L. в Промышленном административном районе города, отличающегося высокой степенью антропогенной нагрузки. Определена степень изменчивости морфометрических признаков листовых пластинок (длины, ширины и площади) в зависимости от степени техногенного загрязнения данного района г. Оренбурга (табл. 10).

Таблица 10. Изменчивость метрических параметров листа *S. vulgaris* на разном расстоянии от источника загрязнения в Промышленном районе г.

Оренбурга

Точка сбора	Морфометрические параметры листа					
	длина, см		ширина, см		площадь, см ²	
	среднее	C _v , %	среднее	C _v , %	среднее	C _v , %
I	5,9±0,4	8	4,1±0,3	8	14,9±2,3	16
II	6,6±0,5	8	4,6±0,2	8	17,8±1,8	10
III	8,0±0,5	6	5,1±0,3	6	25,9±2,6	10

Установлено, что чем выше уровень антропогенной нагрузки, тем меньший размер листьев регистрируется. Выборка является более однородной в зоне «условного» контроля, по сравнению с пробами, отобранными в точках с высокой степенью антропогенной нагрузки.

Проведены исследования по изменчивости концентраций тяжелых металлов в промышленном районе г. Оренбурга и зоне «условного» контроля (рис. 6, 7, 8).

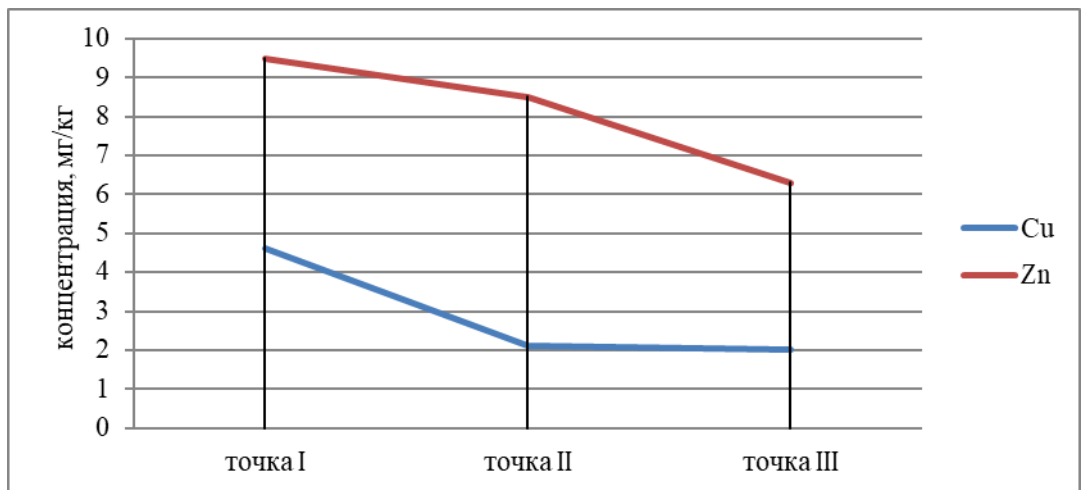


Рис. 6. Концентрации меди и цинка в листовых пластинках сирени в зависимости от удаленности от источника антропогенного загрязнения

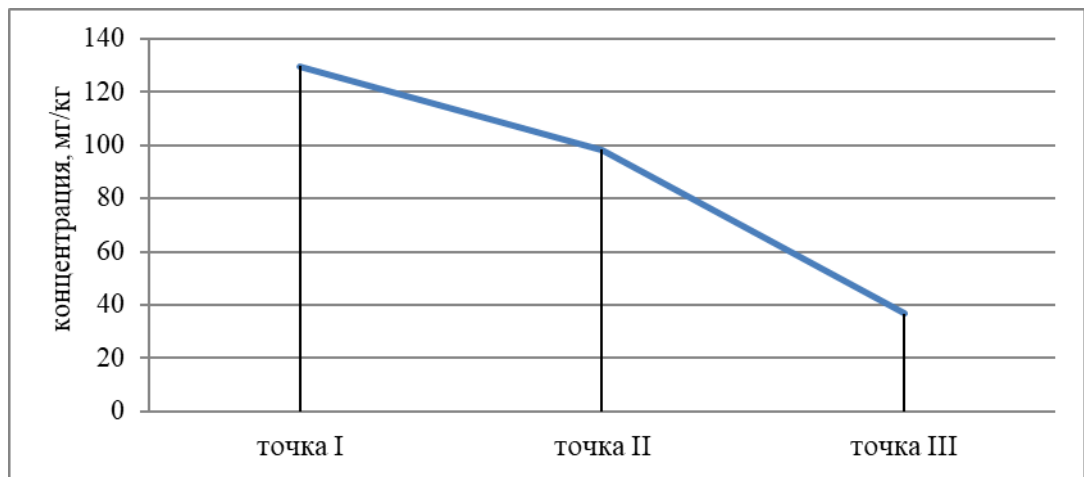


Рис. 7. Концентрации железа в листовых пластинках сирени в зависимости от удаленности от источника антропогенного загрязнения

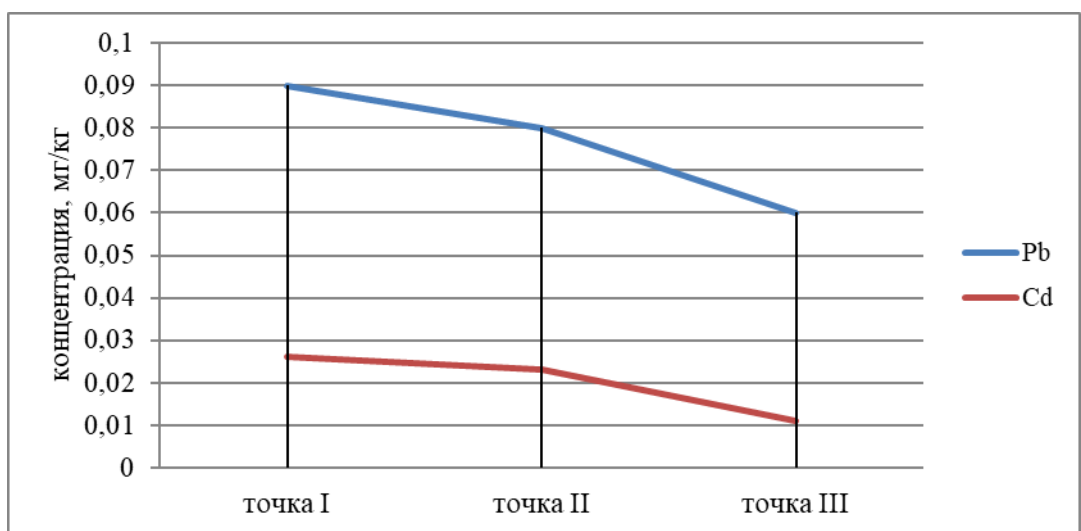


Рис. 8. Концентрации свинца и кадмия в листовых пластинках сирени в зависимости от удаленности от источника антропогенного загрязнения

По концентрации тяжелых металлов наблюдается снижение при движении от источника наиболее сильного техногенного воздействия. В точке контроля содержание металлов в 2-3 раза ниже, чем в точках сбора проб в непосредственной близости к автомагистрали.

В рамках оценки влияния антропогенного загрязнения на растительные объекты, проведены исследования по оценке уровня биондикационного потенциала *Syringa vulgaris* L. и *Syringa josikea* Jaq. Установлено, что по степени избирательной адсорбции тяжелых металлов и морфометрическим параметрам листа в биоиндикационных исследованиях целесообразнее использовать *Syringa vulgaris* L.

Проведено обследование территории города, с целью обнаружения ранее не отмеченных заболеваний и вредителей, поражающих древесно-кустарниковые растения урбосреды. На территории города обнаружены очаги следующих патогенов растений:

1. Бактериальная водянка березы, возбудитель - бактерия *Erwinia multivora*;
2. Черный некроз рябины обыкновенной, возбудитель - гриб *Biscogniauxia repanda*;
3. Ценангиевый некроз хвойных растений (ель, сосна), возбудитель – гриб рода *Cenangium*;
4. Цикадка тополевая – насекомое-вредитель древесных растений *Populus balsamifera* (Тополь бальзамический).

В рамках научного направления «Формирование генотипа различных видов семечковых и косточковых культур и испытание их в условиях лесостепной зоны Южного Урала на территории Ботанического сада ОГУ».

Зима 2021-22 года относительно суровая температура в зимнее время незначительно опускалась ниже 30° С. В период вынужденного покоя (февраль-март) отмечено вымерзание плодовой древесины от неустойчивых

температур и зимнего иссушения древесины, особенно это можно отметить у растений, недостаточно адаптированных плодовых культур. Урожай в садах был незначительный. Летом температура в воздухе поднималась до 35-36° С, а на почве до 60° С. (Таблица 1, 2) Относительная влажность воздуха составила 58-62 %, а число дней с относительной влажностью ниже 30% за вегетационный период составил 82 дня. Промерзание почвы было незначительное – 78 см, а снежный покров составил 36 см. Температура почвы на глубине 20 см составила – 7,6° С. Положительные температуры составили выше нормы на 300°, эффективных на 250°, а активных на 48°. Почва – южный чернозем, карбонатный, тяжелосуглинистый, мощностью 50-60 см.

Коллекция различных видов плодовых культур закрепились на площади 2 га путем прививки на высаженные семенные подвои: яблони – на сеянцы китайки, груша – на сеянцы домашней груши. Рябина и боярышник – на сеянцы красной рябины, слива и алыча – на сеянцы песчаной вишни. Схема посадки – семечковые культуры, рябина, боярышник 5×3м, косточковые 4×2м. Каждой формы закреплялось по 3-5 растений. Прививка проводилась в июле-августе и весной в апреле-мае 2012-2013 гг. по мере поступления исходного материала. Кроме того, отдельные таксоны, полученные из научных учреждений и найденные в экспедиционных поездках, закрепились путем прививки в лесной полосе Ботанического сада (табл. 11).

Таблица 11. Наличие видов и таксонов

Род	Видов	Таксонов
Яблоня	22	8
Груша	6	43
Абрикос	2	18
Рябина	7	9

Боярышник	4	6
Слива	3	25
Алыча	1	7
Ирга	1	2
Вишня	3	4
Афлотуния	1	1
ИТОГО:	50	123

Фенологические наблюдения проводились по методике Бейдеман И. Н. (1974г.). Были определены сохранность растений, массовое цветение, урожайность.

В текущем году продолжалась работа по изучению семенной продуктивности, по полевой всхожести семенных форм яблони и груши. Плоды собирали в насаждениях Ботанического сада, ООССВ, в Бузулукском бору, Таврическом саду, в Козловском саду в Новосергиевском районе, в Оренбурге, Ташле, Самарском саду (Малая Царевщина – Сокское ОПХ). В период сбора отмечали состояние насаждений, урожай с дерева, массу плодов. Подсчитывали выход семян с 1 плода, вес 1000 семян, выход семян % от массы плодов (табл. 12). Получено семян с 1 плода в текущем году от 1 до 5-7 штук. Вес 1000 семян колебался от 15 до 30-35 грамм.

Таблица 12. Семенная продуктивность плодовых культур 2022г.

№ п/п	Образец	Место сбора	Состоян., балл	Урожай, кг-дерево	Масса плода, гр.	Получ. семян с 1 плода, шт	Вес 1000 семян, гр	Выход семян, % г/г	Кол-во семян, шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЯБЛОНЯ									
1	Урал 11	ООССВ	5.0	5.0	20.9	3.2	27.7	0.4	293
2	Урал 11	ООССВ	5.0	5.0	21.2	3.7	31.8	0.4	680
3	Лесная×сибир.	Буз. бор	5.0	2.0	3.0	0.8	22.8	0.6	4
4	Лесная 3	Паника	5.0	5.0	7.3	6.2	22.6	1.9	307
5	Лесная т/зел.	Паника	5.0	3.0	5.9	3.7	21.2	1.3	341

6	Лесная №1	Паника	5.0	4.0	14.0	4.9	27.3	0.9	263
7	Лесная №2	Паника	5.0	7.0	9.2	0.3	15.8	1.5	403
8	Лесная №1	Партизанское	5.0	6.0	8.3	2.5	9.1	0.6	77
9	Лесная №3	Партизанское	5.0	5.0	7.4	0.2	97.3	0.2	15
10	Лесная №2	Партизанское	5.0	6.5	15.7	0.4	15.8	0.2	175
11	Лесная т/зел. 2	Березовка	5.0	9.0	9.8	0.19	20.5	0.6	466
12	СКС	Березовка	5.0	3.0	37.0	1.7	31.0	0.17	10
13	Лесная 2	Буз. Бор училище	5.0	7-9.0	8.8	10.9	20.1	2.5	675
14	Лесная 1	Буз. Бор училище	5.0	6-7	13.3	6.6	14.6	0.7	386
15	Лесная 3	Буз. Бор училище	5.0	5-6	6.7	3.7	20.2	1.1	348
16	Мич. декор. 8	Оренбург	5.0	10-12	45.2	2.3	30.9	0.05	37
17	Лесная	Оренбург	5.0	2.0	16.3	2.0	41.3	0.5	22
18	Прогресс	Оренбург	5.0	0.5	23.7	5.5	19.7	0.4	33
19	Киев 2	Оренбург	5.0	3.5	24.2	2.5	21.5	0.2	334
20	Мич. декор. 8	Оренбург	5.0	10-12	18.2	2.14	28.2	0.1	76
21	Мич. декор. 5	Оренбург	5.0	5.5	32.3	5.32	34.1	0.17	156
22	Мич. декор. 2	Оренбург	5.0	1.5	36.8	1.7	50.5	0.2	21
23	Мич. декор. 5,2,8	Оренбург	5.0	5.0	32.3	5.3	28.7	0.2	77
24	Боярышник	Оренбург	5.0	3.0	1.5	2.3	83.2	2.3	990
25	Е-56	Инст. Степи	5.0	10.0	10.6	0.66	7.9	0.1	84
26	Урал 8	Ул. Чкалова	4.5	3.0	14.5	1.0	31.7	0.2	41
27	Декор. Котова	Инст. Степи	5.0	15-20	13.7	1.7	22.1	0.4	77
28	Декор. Байкалова	Инст. Степи	5.0	10-12	3.8	2.2	12.8	0.7	95
29	70-20-20	Инст. Степи	5.0	3-5	46.5	2.71	37.2	0.2	46
30	Айва японская	Инст. Степи	5.0	0.5	141	33.6	22.8	4.3	269
31	Яблоня 19-3	Козловка	5.0	3.0	9.7	3.6	20.3	0.7	167
32	Яблоня 34-6	Козловка	5.0	5.0	14.6	2.6	27.6	0.5	351
33	Яблоня 30-5	Козловка	5.0	3.5	4.3	1.5	16.5	0.55	57
34	Подвой 19-4	Козловка	5.0	3.0	14.4	3.0	18.0	0.4	15
35	Яблоня 17-2	Козловка	5.0	4.0	10.5	6.9	17.2	1.1	400
36	Яблоня 13-1	Козловка	4.5	2.0	19.2	1.0	46.1	0.2	13
37	Яблоня 1	Ташла	5.0	8-10	49.8	4.1	32.8	0.2	49
38	Яблоня 2	Ташла	5.0	5-6	20.7	5.4	25.9	0.6	86
39	Яблоня 3	Ташла	5.0	1.5	10.7	3.16	25.9	0.8	37
40	Яблоня 16	Тавр-ий сад	5.0	10-15	5.2	2.9	14.0	0.8	214
41	Яблоня 10	Тавр-ий сад	5.0	10-15	8.2	2.6	18.7	0.6	114
42	Яблоня 12	Тавр-ий сад	5.0	10-15	8.6	5.6	13.2	0.8	415
43	Яблоня 14	Тавр-ий сад	5.0	7-10	12.1	2.8	23.6	0.5	42
44	Яблоня 7	Тавр-ий сад	5.0	8-10	3.7	5.9	43.8	0.7	739
45	Яблоня 4	Тавр-ий сад	5.0	5-6	3.1	1.6	19.2	1.0	68
46	Яблоня 1	Тавр-ий сад	5.0	35-40	26.8	5.2	31.3	0.6	155
47	Яблоня 9	Тавр-ий сад	5.0	10-15	15.3	2.3	31.4	0.47	49
48	Яблоня 3	Тавр-ий сад	5.0	8-10	36.3	7.3	31.8	0.6	197
49	Яблоня 7	Тавр-ий сад	5.0	15-20	34.7	3.4	27.9	0.59	184
50	Яблоня 11	Тавр-ий сад	5.0	12-17	14.1	6.0	19.3	0.8	331
51	Яблоня 2	Тавр-ий сад	5.0	7-9	12.2	6.1	19.4	0.97	448
52	Лесная №5	Тавр-ий сад	5.0	10-15	13.83	6.0	20.4	0.94	390
53	Клон 31 к-11	Самара	5.0	1-2	8.8	4.9	15.4	0.8	156
54	Клон пакет 4,2	Самара	5.0	1.5	11.1	4.2	18.8	0.4	191
55	Клон I Н-15	Самара	5.0	2.5	13.3	2.0	76.5	0.3	113
56	Клон 31-122 ред	Самара	4.5	1.5	13.3	4.5	27.0	0.9	206
57	Клон 3-13	Самара	4.5	1-2	17.7	4.9	27.8	0.7	132

58	Клон 8-2	Самара	4.5	1-2	10.8	5.2	27.4	1.3	131
59	Клон 31-24 Н	Самара	5.0	2-3	18.1	2.1	33.8	0.4	26
60	Клон 14-7	Самара	5.0	1-2	15.4	2.9	24.1	0.4	61
61	Клон 16-8 ареч	Самара	4.5	0.5	13.5	4.2	25.5	0.8	85
62	Клон I 13-2	Самара	5.0	2.0	35.2	1.0	30.7	0.1	26
63	Клон 31-20 к	Самара	5.0	2-3	23.1	5.0	26.1	0.57	268
64	Клон 18-9	Самара	5.0	5-6	13.8	4.9	18.3	0.6	151
65	Клон 21-16	Самара	5.0	3-4	21.0	4.2	18.5	0.37	100
66	Клон 10р Д	Самара	5.0	5-6	19.0	4.3	25.7	0.58	168
67	Клон18-10 Д	Самара	5.0	3-5	11.4	3.2	23.5	0.6	157
68	Клон 11-6	Самара	5.0	2-3	16.6	4.7	22.0	0.6	238
69	Клон 18-11	Самара	5.0	3-4	14.6	3.9	20.6	0.5	122
70	Клон 21-17 Д	Самара	4.5	1-2	19.4	4.8	19.8	0.49	106
71	Клон 105	Самара	5.0	2-3	15.5	3.8	24.1	0.57	151
72	Степаново 31 к	Самара	5.0	1-2	7.8	2.9	20.5	0.4	141
73	Зел.. карлик 3 21 к	Самара	5.0	0.5	10.9	4.6	11.48	0.5	-
74	Зел.. карлик 31 к	Самара	5.0	0.5	12.4	4.2	15.12	0.7	-
75	Зел.. карлик 31 2865-151	Самара	5.0	5.7	11.53	3.5	24.9	0.8	113
76	Зел.. карлик 202	Самара	5.0	2-3	9.31	4.5	18.5	0.89	450
77	Зел.. карлик 19-14	Самара	5.0	3-5	7.58	6.0	16.4	1.4	1014
78	Зел.. карлик 19-15	Самара	5.0	2-3	8.96	3.0	18.5	0.65	336
79	Клон 31-20 к2	Самара	5.0	1-2	7.79	4.0	16.9	0.84	650
80	Клон 31 20-3 зел. карлик	Самара	5.0	1-2	20.15	3.5	20.0	0.35	46
ГРУША									
1	ЛП 45	Бот. сад	5.0	2-3	21.0	2.0	30.0	0.3	2
2	ЛП 32	Бот. сад	5.0	2-3	17.0	7.0	25.7	1.0	6
3	ЛП СК-2?	Бот. сад	5.0	2-3	10.0	1.8	38.7	0.7	46
4	ЛП СК-3	Бот. сад	5.0	3-5	9.1	5.4	33.6	2.0	167
5	ЛП 19 иволист.	Бот. сад	5.0	2.3	8.4	4.3	26.9	1.4	154
6	ЛП 2	Бот. сад	5.0	1.0	5.1	3.4	29.2	2.1	131
7	ЛП 5	Бот. сад	5.0	1.0	11.3	1.0	23.3	0.2	3
8	ЛП 10	Бот. сад	5.0	3-4	9.6	4.6	38.0	0.7	96
9	СК-2	Бот. сад	5.0	4-5	10.3	3.8	31.8	1.2	680
10	1р-17 иволист.	Бот. сад	5.0	5-7	16.4	2.1	48.0	0.6	272
11	2р-9 Куюм.×Берез.	Бот. сад	5.0	2.0	3.3	1.0	26.9	0.8	340
12	2р-13	Бот. сад	5.0	2-3	13.2	3.1	47.8	1.1	607
13	1р-17	Бот. сад	5.0	2-3	17.2	1.9	30.2	0.3	202
14	2р-15	Бот. сад	5.0	1-2	25.0	3.3	20.2	0.6	40
15	у маточника	Бот. сад	5.0	1.5	11.3	0.4	40.2	0.4	51
16	3р Н-35	Бот. сад	5.0	1.5	10.9	2.0	36.9	0.6	135
17	Коммунаров 20	Оренбург	5.0	45-50	19.3	2.4	60.1	0.7	125
18	Коммунаров 20	Оренбург	5.0	45-50	19.3	2.4	51.1	0.7	970
19	Коммунаров 20	Оренбург	5.0	45-50	19.3	2.4	51.1	0.7	897
20	2р №3	Оренбург	5.0	5-7	18.7	2.8	40.4	0.5	13
21	3р Н-35	ООССВ	5.0	2-3	8.1	2.5	62.8	1.9	241
22	4р Н-38	ООССВ	4.5	1.0	5.7	3.4	32.2	1.9	27
23	7р Н-7	ООССВ	4.5	1.0	5.4	1.4	25.0	0.7	36
24	7р Н-25	ООССВ	5.0	5.0	13.2	0.9	47.8	0.3	130
25	7р Н-1	ООССВ	5.0	1.5	9.4	2.1	23.2	0.5	89
26	4р Н-5	ООССВ	5.0	2.5	8.7	3.9	16.4	0.7	561
27	5р К-7	ООССВ	4.5	2.0	9.7	0.2	39.2	0.08	12
28	6р Н-12	ООССВ	4.5	1.5	13.1	1.5	34.6	0.4	73
29	4р Н-6	ООССВ	5.0	4-4.5	20.5	2.4	43.7	0.5	221

30	7р Н-20	ООССВ	5.0	3.5-4.0	12.2	0.6	44.7	0.2	131
31*	17р К-42 иволист.	ООССВ	5.0	5.0	5.7	4.4	43.6	3.3	95.5
32*	24К-10 иволист.	ООССВ	5.0	3-5	5.9	2.9	40.1	2.0	651
33	10К-14	ООССВ	4.5	1-2	16.8	1.3	42.6	0.3	114
34	26К-1	ООССВ	5.0	5-7	5.2	2.7	38.2	2.0	480
35	22Н-38	ООССВ	5.0	5-6	7.2	2.3	64.0	2.0	585
36	25К-7 иволист.	ООССВ	5.0	5-7	8.8	4.6	48.7	2.5	490
37	-иволист.	ООССВ	4.5	1-2	17.6	2.7	56.7	0.9	198
38	21р-2??	ООССВ	5.0	5.0	7.7	2.5	34.5	1.1	393
39	*7р К-5 иволист.	ООССВ	5.0	7.0	4.9	3.4	39.7	2.8	1048
40	10р К-35	ООССВ	5.0	5.0	17.6	1.8	39.8	0.4	142
41	11р К-2	ООССВ	4.5	3.0	4.5	1.6	32.2	1.1	200
42	10р К-6	ООССВ	5.0	3.0	15.2	1.2	35.9	0.3	69
43	10р К-46 иволист.	ООССВ	4.5	2.3	6.3	2.3	65.7	2.2	7
44	12Н-43	ООССВ	4.5	1-2	5.9	2.8	53.5	2.6	31
45	23Н-6 иволист.	ООССВ	5.0	1-2	6.2	3.0	45.0	2.1	12
46	16р-17	ООССВ	5.0	2-3	3.6	2.2	38.6	2.4	91
47	23Н-21 иволист.	ООССВ	4.5	1-2	2.7	2.2	46.4	4.6	11
48	13Н-36 иволист.	ООССВ	4.5	1.0	7.1	2.6	71.3	2.5	46
49	Уралочка	Кувандык	5.0	15-20	30.7	4.1	43.2	0.6	110
50	1-20	Кувандык	5.0	5-7	36.4	1.7	32.7	0.1	37
51	1-2	Кувандык	5.0	15-20	19.6	0.4	32.8	0.06	7
52	1-15	Кувандык	5.0	3-5	15.5	0.07	10.0	0.004	1
53	1-28	Кувандык	5.0	10-15	12.4	6.0	42.5	2.0	156
54	0-1	Кувандык	5.0	5-10	11.2	3.4	36.4	1.1	75
55	1-26	Кувандык	5.0	10-15	15.9	4.3	51.1	1.4	511
56	1-3	Кувандык	5.0	10-15	15.5	3.5	42.7	0.9	76
57	№1	Таврич. сад	5.0	5-7	22.3	1.8	30.4	0.25	24
58	№7	Таврич. сад	5.0	3-5	24.7	1.0	42.5	0.17	8
59	С Востока	Таврич. сад	5.0	0.5-1	16.5	0.5	35.0	0.1	2
60	№2	Таврич. сад	5.0	1-1.5	16.8	1.0	38.3	0.2	6
61	№6	Таврич. сад	5.0	2-3	15.3	0.8	54.0	0.29	5
62	№5 Полигон	Таврич. сад	5.0	2.5-3.0	21.4	1.3	35.5	0.2	42

Наиболее высокий выход по яблоне получен у лесной яблони Бузулукского бора до 5-7 семян с одного плода, СКС №3 с Таврического сада, клоновые подвои с Самары 8-2, 18-9, 19-14. По груше до 5-7 семян с 1 плода получено СК-3, ЛП-32, иволистная 55 К-7 ООССВ, 1-28 с Кувандыка. Наиболее крупные семена груши до 30-40 грамм 1000 семян СК-2, ЛП-10, Куюмвская×Березолистная, 3-23, Коммунаров 20, 3-35 ООССВ, 4-7 ООССВ, 22-38, 17-42 иволистная ООССВ, 7-5 иволистная ООССВ, 10-46 иволистная ООССВ, 1-28 Кувандык, №6 Таврический сад. Наибольший выход семян от массы плода до 2% получен у форм - лесная 3 Безулукский бор, лесная №2 Бузулукский бор, айва японская Институт степи – 4.3 %. По груше

наибольший вес получен у СК-3, ЛП-2, 3-35 ООССВ, 4-38 ООССВ, 24-7 иволистная ООССВ, 7-5 иволистная ООССВ, 10-46 иволистная ООССВ, 23-2 иволистная ООССВ. По другим формам выход семян от массы плода был меньше 1%.

Отобранные семена осенью текущего года высевали в школу сеянцев из расчета 100 семян на 1 погонный метр и заделывали землей на 1.5-2см яблоню, грушу, айву и на 2-3см косточковые культуры (табл. 13).

Таблица 8 – Всхожесть семян

	Ряд	№	Сорт	м	Посеяно, шт.	Взошло, шт.	%
I	1	1	Косточка 1	1	100	6	6.0
		2	Косточка 2	1	100	1	1.0
		3	Абрикос МА 1921	6	600	114	19.0
		4	Абрикос МА 1920	8	800	696	87.0
		5	Груша иволистная Саракташ	0,2	19	7(24)	36.8
	2	1	Тернослива	8	800	113	14.1
		2	Тернослива МА	7	700	187	26.7
	3	1	Груша СК 2,3,1	20	2000	369	18.4
		2	Груша Сяо хэ бай ли	2	200	166	83.0
II	1	1	Мин юэ ли	-	700	242	34.6
		2	Коммунаров 20	-	700	291	41.6
		3	Уралочка	-	200	82	41.0
Итого			Косточковые		3100	1117	36.0
Итого			Груша		3800	1150	30.2

Продолжены в текущем году наблюдения в маточнике клоновых подвоев. Сохранность маточных кустов осталась на прежнем уровне 70-80%. Выход отводков с куста до 20 штук составил у форм Е-56, К-1, 64-143, Арм 18, 5-18-1, Урал 6, Б 2-13. В пределах 10 шт. на куст – 70-20-20, 65-151, 76-23-2, К-2, Б 3-14, Б 3-4, Б 2-4, Урал 5, Урал 2, Б 2-15, Б 2-9. У остальных форм выход был ниже 10 отводков с куста. Окореняемость отводков находится на уровне 3.5-4.5 балла (Таблица 9). Выход стандартных подвоев 150-200 тыс./га был получен у форм Урал-5, Е-56, К-1, Волга 8, 70-20-20, 65-151, 64-143, Арм 18, 5-18-1, Б 3-14, Б 2-15, Б 2-4, Урал 2, Б 2-9. По годам стабильный выход подвоев 100 тыс. и более был у форм (Таблица 10) Урал 5, Е-56, К-1,

Урал 2, Волга 8, 70-20-20, 65-151, 64-143, К-2, Арм 18, ОБ 3-14, ОБ 2-15, ОБ 2-4, 76-23-2, 5-18-1, Урал 6 (табл. 14).

Таблица 14. Выход клоновых подвоев яблони в маточнике вертикальных отводков, Бот. сад ОГУ, схема посадки 1,5×0,3. Закладка 2015г. Данные 2022г.

№	Сорт	Посаж., шт.	Сохр. шт.	%	Отводки				
					Получено отводков, шт.	Стандарт, %	С куста, шт.	Окоренность, балл	Стандарт, тыс./Га
I участок									
1р	Урал 5	58	41	70.7	549	72.2	13.4	5.0	151.8
2р	62-223	44	23	52.3	254	48.4	5.8	4.5	32.6
	Урал 3	10	9	90.0	51	70.6	5.7	4.5	80.4
3р	Е-56	20	15	75.0	384	68.7	18.9	4.5	216.2
	Бабаараб. Турши	10	8	80.0	60	55.0	7.5	3.0	73.2
	К-1	6	5	83.3	122	73.8	24.4	4.0	332.9
	Урал 2	10	9	90.0	47	76.6	5.2	4.0	79.6
4р	Волга 8	10	8	80.0	153	68.6	19.1	4.5	232.7
	70-20-20	10	9	90.0	149	84.5	16.5	4.5	278.6
	65-151	6	6	100	88	72.7	14.7	4.5	237.2
	76-23-2	6	1	16.7	16	100	16.0	4.5	59.3
5р	64-143	10	10	100	206	37.8	20.6	4.0	172.8
	К-2	4	3	75.0	31	74.2	10.3	4.5	127.2
	54-118	5	1	20.0	31	83.9	31.0	4.0	115.5
	76-23-2	3	0	0.0	0	-	-	-	-
6р	Арм-18	5	4	80.0	79	57.9	19.7	4.5	202.6
	Дон 70-456	4	2	50.0	12	83.3	6.0	4.0	55.4
	5-18-1	4	2	50.0	43	79.0	21.5	4.0	188.5
	6-10-14	2	2	100	12	41.7	6.0	3.5	55.5
7р	Урал 7	6	1	16.7	6	33.3	6.0	4.0	7.4
	Урал 6	6	2	33.3	46	52.2	23.0	4.0	88.7
Итого		238	161	67.2	2339	61.3	14.5	-	133.4
II участок									
1р	Б 1-5	11	5	45.5	39	56.4	7.8	4.5	44.3
	Б 3-14	6	6	100	96	57.3	16.0	4.0	203.5
	Б 3-4	22	9	40.9	116	37.9	12.9	4.5	44.4
	Б 1-3	8	5	62.5	47	63.8	9.4	4.5	83.2
	Б 2-15	9	4	44.4	6	66.7	1.5	3.5	9.8
	Б 1-15 А	5	2	40.0	15	60.0	7.5	4.0	39.9
	Урал 7	8	4	50.0	67	59.7	16.7	4.0	110.6
	Б 2-13	5	1	20.0	25	60.0	25.0	4.0	66.6
	Б 2-4	4	4	100	66	42.4	16.5	4.0	155.3
2р	Б 3-5	4	1	25.0	7	100	7.0	4.5	38.8
	Урал 5	89	64	71.3	595	85.0	9.3	4.5	126.3
	Гибрид 2-3	16	8	50.0	54	57.4	6.7	4.0	42.7

	6-10-14	3	3	100	24	41.7	8.0	3.5	74.0
	Гибрид 2-5	13	8	61.5	54	56.8	6.7	4.0	51.9
	Б 2-15	13	8	61.5	54	57.4	6.7	4.0	116.9
	Гибрид 2-6	3	2	66.7	11	54.5	5.5	4.0	44.4
	Кр. карлик	6	6	100	-	-	-	-	-
	Урал-8	9	6	66.7	82	46.3	13.7	4.0	93.9
	Гибрид 2-7	2	1	50.0	9	22.2	9.0	3.5	22.1
	Урал 6	4	4	100	37	70.3	9.2	4.0	143.6
	Гибрид 2-4	10	8	80.0	71	83.1	8.9	4.0	192.5
	Гибрид 2-3	18	18	100	282	59.6	15.6	4.0	206.4
	Гибрид 2-6	5	4	80.0	24	50.0	7.2	4.0	79.9
	Урал 2	3	3	100	46	63.0	15.3	4.0	213.9
	Гибрид 2-9	3	3	100	39	66.7	13.0	4.0	192.5
3р	70-20-20	9	9	100	16	87.5	1.8	4.0	34.9
	6-10-14	2	2	100	11	45.4	5.5	3.5	55.4
	Урал 2	1	1	100	7	100	7.0	4.0	155.4
	Карл. кр.	5	5	100	34	88.2	6.8	4.0	133.1
	Урал 6	6	6	100	30	100	5.0	4.5	111.0
	Плакучая №2	6	6	100	46	56.5	7.6	3.5	95.3
	Урал 2А	7	2	28.6	16	43.7	8.0	3.5	22.1
	???	30	30	100	118	32.2	3.9	4.0	27.8
	Разное	11	8	72.7	50	20.0	4.5	3.0	14.5
4р	Бабаараб. Турши	18	14	77.8	89	67.8	6.3	4.0	73.8
	Урал-6	8	8	100	17	18.9	2.1	2.5	8.8
	65-151	10	9	90.0	65	25.4	7.2	4.0	36.5
	Дон 70-456	7	7	100	35	79.3	5.0	4.0	93.9
5р	76-23-2	10	8	80.0	42	16.7	5.2	3.5	15.4
	71-7-23	40	11	27.5	23	21.7	2.1	4.5	27.8
	Урал 1	14	8	57.1	53	30.2	6.6	4.0	25.2
	Арм 18	40	23	57.5	51	9.8	2.2	4.0	4.0
	Всего	60	18	30.0	86	12.8	4.7	4.5	4.0
	Итого	586	365	60.7	2656	33,9	8.2	-	37.4
		824	517	62.7	4995	47.6	9.6	-	63.6

2. РАБОТА С ДЕЛЕКТУСАМИ.

В 2018 году сформирован первый выпуск делектуса ботанического сада ОГУ, который включает в себя 55 таксономических единиц растений.

В конце 2019 года был составлен Делектус №2, который включал список семян 94 образцов растений. По данному делектусу в 2020 году поступили заказы из 15 организаций (ботанические сады, ботанические сады-институты, дендрарии, питомники), в которые отправлены семена 63 таксонов древесно-кустарниковых и травянистых растений. Делектус ботанического сада за 2020-2021 гг. (выпуск №3) содержит 114 наименований (20 семейств растений). По данному делектусу поступили заказы из 20 организаций.

Список семян 2021-2022 года (выпуск №4) включает 137 таксономических единиц, относящихся к 25 родам. По данному каталогу в адрес ботанического сада ОГУ поступили заказы из 20 организаций:

1. Удмуртский ботанический сад Удмуртского государственного университета (г. Ижевск) – 11 таксонов;
2. Хакасский национальный ботанический сад (респ. Хакасия, с. Зеленое) – 17 таксонов;
3. Ботанический сад Сыктывкарского государственного университета им. П. Сорокина (г. Сыктывкар, респ. Коми). – 5 таксонов;
4. Лаборатория Дендрологии Горнотаежной станции (Приморский край, с. Горнотаежное) – 24 таксона;
5. Ботанический сад УрО РАН (г. Екатеринбург) – 5 таксонов
6. Удмуртский федеральный исследовательский центр УрО РАН, отдел интродукции и акклиматизации растений (г. Ижевск) – 7 таксонов;
7. Дендрологический сад ФБУ «СевНИИЛХ» (г. Архангельск) – 8 таксонов;

8. ГБУ ВО «Волгоградский региональный ботанический сад» (г. Волгоград) – 3 таксона;
9. Ботанический сад Самарского университета (г. Самара) – 3 таксона
10. Ботанический сад им. Профессора А.Г. Генкеля, Пермский государственный национальный исследовательский университет (г. Пермь) – 2 таксона;
11. Ботанический сад Воронежского государственного университета (г. Воронеж) – 2 таксона
12. БУ УР Удмуртский государственный ботанический сад (г. Ижевск) – 4 таксона;
13. МБУК «Казанский зооботсад» (г. Казань) - 5 таксонов;
14. ГУ «Забайкальский ботанический сад» (г. Чита, Забайкальский край) -20 таксонов;
15. Ботанический сад-институт ФГБОУ ВО ПГТУ (г. Йошкар-Ола) – 5 таксонов.
16. Учебно-научная лаборатория многолетних культур «Сад имени А.Д. Кизюрина» учебно-опытного хозяйства ФГБОУ ВО Омский ГАУ (г. Омск) – 10 таксонов;
17. Ботанический сад Ивановского государственного университета (г. Иваново) – 3 таксона
18. Ботанический сад Института биологии Коми НЦ УрО РАН (г. Сыктывкар, респ. Коми). – 5 таксонов;
19. Ботанический сад Санкт-Петербургского Государственного Лесотехнического университета (г. Санкт-Петербург) - 4 таксона;
20. Ботанический сад Института биологических проблем криолит зоны СО РАН (г. Якутск) – 22 таксона.

Оправлены в вышеперечисленные организации семена 77 таксонов древесно-кустарниковых и травянистых растений, произрастающих на территории г. Оренбурга:

- хвойные растения: можжевельник китайский 'Stricta', можжевельник чешуйчатый 'Holger', можжевельник казацкий 'Tamariscifolia', можжевельник обыкновенный 'Horstmann', Туя западная 'Глобоза', Туя западная 'Wareana', ель сизая/канадская;

- травянистые лекарственные и декоративные растения: лук круглый, лук беловатый, лук розенбаха, лук ароматный, лук торчащий, лук гунибский, лук малоцветковый, лук алтайский, лук охотский, лук косой, лук стебельчатый, лук пскемский, лук каролинский, лук медвежий, лук красный, лук слизун, лук ошанина, лук ледебура, календула лекарственная, котовник венгерский, пустырник сердечный, пупавка красильная, наперстянка шерстистая, ирис рогозолистный, ирис желто-белый, ирис кроваво-красный, ирис призматический белый, ирис восточный, ирис мечевидный, ирис согдийский, ирис картолинский, пион древовидный,

- лиственные древесно-кустарниковые растения: скумпия кожевенная, гортензия пепельная, гортензия метельчатая, гортензия древовидная, дрок красильный, катальпа бигнониевидная, катальпа великолепная, бирючина обыкновенная, арония мичурина, рябина мужо, рябина промежуточная, рябина армянская, спирея городчатая, спирея японская 'Crispa', спирея Вангутта, шефердия серебристая, сирень гималайская, сирень Звегинцева, сирень Комарова, сирень пушистая, сирень Генри, сирень венгерская, сирень амурская, сирень широколистная, бархат амурский, боярышник Королькова, боярышник волжский, каркас кавказский, миндаль низкий, лох узколистный, снежноточник обыкновенный, флюгеля полукустарниковая, каштан конский, аквилегия обыкновенная, роза Уэбба, роза бедренцелистная.

В ботанический сад ОГУ из других ботанических садов России и зарубежья поступили ответные делектусы, по которым сотрудниками бот сада ОГУ сделано 24 заказа. Из сделанных заказов прислано – 21. Семенной материал поступил из следующих научных организаций:

Название организации	Количество присланных наименований растений
УБС УдГУ, г. Ижевск	35
СевНИИЛХ, г. Архангельск	32
Дендрарий Горнотаежной станции им. В.Л. Комарова, с. Горнотаежное (Приморский край)	68
Сыктывкарский государственный университет им. П. Сорокина, Ботанический сад, г. Сыктывкар	8
Ботанический сад им. И.И. Спрыгина, г. Пенза	9
Волгоградский региональный ботанический сад, г. Волгоград	6
Научно-исследовательский институт садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко, г. Барнаул	16
Ботанический сад Самарского университета, г. Самара	25
Ботанический сад ПетрГУ, г. Петрозаводск	12
МАУК «Мемориальный ботанический сад Г.А. Демидова», г.Соликамск	7
Алтайский филиал Сибирского ботанического сада СО РАН Горно-алтайский ботанический сад, Респ. Алтай, с Калмак	9
Ботанический сад СВФУ Саха (Якутия)	10
Институт биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, отдел Ботанический сад, Г. Сыктывкар	4
БУ «Дирекция ООПТ регионального значения Удмуртской республики», г. Ижевск	2
ФГБОУ ВО «Казанский медицинский университет», Ботанический сад Лекарственных растений, г. Казань	8
Ботанический сад БФУ им. И. Канта, г. Калининград.	6
Ботанический сад Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета, г. Санкт- Петербург	12
Ботанический сад ИвГУ, г. Иваново	12
Дендрарий академика Н.В. Рудницкого, г. Киров	12

Удм ФИЦ УрО РАН, г. Ижевск	1
ФГБОУ ВО «ВГУ», Ботанический сад им. Б.М. Козо-Полянского, г. Воронеж	6

Проведен анализ работы с делектусами за последние 5 лет. Результаты отражены в таблице 15.

Таблица 15. Статистика по делектусам

№ делектуса	Год	Кол-во таксонов в делектусе	Кол-во семейств в делектусе	Кол-во заказов по делектусу	Кол-во отправленных таксонов
1	2018-2019	55	15	9	46
2	2019-2020	94	16	15	63
3	2020-2021	114	20	20	67
4	2021-2022	137	25	20	77
5	2022-2023	154	26	-*	-

* - информация обновляется

3. УЧАСТИЕ НАУЧНЫХ СОТРУДНИКОВ БС ОГУ В ГРАНТАХ, ПРОЕКТАХ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ БС С ОРГАНИЗАЦИЯМИ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ.

Поданы заявки на участие в конкурсах на соискание молодыми учеными персональной стипендии Оренбургской области и на соискание премий Губернатора Оренбургской области в сфере науки и техники за 2022 год. Тема исследования: «Фитопатологическая оценка декоративных насаждений древесно-кустарниковых растений семейства *Rosaceae* Juss., произрастающих на территории г. Оренбурга». Руководитель/Исполнитель: Федорова Д.Г.

Подана заявка на участие в конкурсе 2022 года "Проведение инициативных исследований молодыми учеными" Президентской программы исследовательских проектов, реализуемых ведущими учеными, в том числе молодыми учеными. Тема исследования: «Изучение подхода экомониторинга окружающей среды с использованием растений-индикаторов». Руководитель/Исполнитель: Федорова Д.Г.

Подана заявка на участие в региональном конкурсе "Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований малыми отдельными научными группами". Тема работы: "Создание питомника акклиматизированных декоративных растений на базе ботанического сада Оренбургского государственного университета". Руководитель: Федорова Д.Г. Исполнитель: Назарова Н.М.

Подана заявка на участие в гранте ПАО "ГАЗПРОМ". Проект «Сад чувств». Руководитель: Новиков В. А. Исполнители: Кобзева О. И., Боженков С. Н.

В феврале 2022 года научные сотрудники БС Федова Д.Г., Назарова Н.М., Пикалова Е.В. приняли участие в качестве членов жюри во *Всероссийском этапе олимпиады по экологии*, проходившей на базе Государственного автономного учреждения дополнительного образования «Оренбургский областной детско-юношеский многопрофильный центр».

4. УЧАСТИЕ НАУЧНЫХ СОТРУДНИКОВ БС В КОНФЕРЕНЦИЯХ РАЗЛИЧНОГО УРОВНЯ В 2022 ГОДУ.

20 июля 2022 г. Современные проблемы интродукции и сохранения биоразнообразия растений; Всероссийская научная конференция с международным участием, г. Воронеж – Пикалова Е.В.

7-10 июня 2022 г. Сотрудничество ботанических садов в сфере сохранения ценного растительного генофонда; Международная конференция., г. Москва – Назарова Н.М., Пикалова Е.В.

28 декабря 2022 г. Актуальные вопросы и достижения науки и образования в XXI веке; Международной научно-практической конференции НИЦ ПНК., г. Самара – Боженков С.Н.

21-22 апреля 2022 г. Теория и практика инновационных исследований в области естественных наук; Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием., г. Оренбург – Новиков В.А.

5. ПУБЛИКАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ НАУЧНЫХ СОТРУДНИКОВ БС ОГУ В 2021 ГОДУ.

Защита диссертации

Назарова Наталья Михайловна. Тема диссертации: «Эколого-биологические особенности представителей рода *Syringa* L. при интродукции в условиях Оренбургского Предуралья». г. Уфа, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», Диссертационный совет 24.2.274.04, дата защиты 27.10.2022 г. Кандидат биологических наук, специальность: 1.5.9 – Ботаника.

Статьи в журналах ВАК

1. **Назарова Н.М., Федорова Д.Г.** Оценка состояния широко используемых в озеленении Оренбурга древесно-кустарниковых растений методами эколого-фенологического мониторинга // Вестник Российского университета дружбы народов, 2022. Т.17. № 1. С. 62-71
2. **Пикалова Е.В.** Морфометрия и семенная продуктивность некоторых представителей семейства *Lamiaceae* участка лекарственных растений Ботанического сада Оренбургского государственного университета // Известия Саратовского университета. Серия Химия. Биология. Экология, 2022. Вып. 1. Т.22. С. 74-81
3. **Пикалова Е.В.** Некоторые особенности *Nepeta cataria* L. в коллекции лекарственных растений Ботанического сада ОГУ // Использование и охрана природных ресурсов, 2022. №1 (169). С. 41-45
4. **Пикалова Е.В., Кухлевская Ю.Ф.** Пойменные и рудеральные ценопопуляции *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen в Новосергиевском районе (Оренбургская область) // Известия Горского государственного аграрного университета, 2022. Т. 59. Ч.2. С. 166-173.
5. **Назарова Н. М.** Содержание тяжелых металлов в листовых пластинках *Syringa vulgaris* L. в условиях повышенной антропогенной нагрузки (на

примере г. Оренбурга) // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал, 2022. № 2 (42). С. 64-72

6. **Назарова Н.М.** Биология семян некоторых видов сирени в климатогеографических условиях Оренбуржья // Известия Горского государственного аграрного университета, 2022. Т. 59. № 3. С. 128-134
7. **Назарова Н.М.** Оценка фитоиндикационного потенциала *Syringa vulgaris* L. в зонах с разным уровнем техногенного загрязнения (на примере Промышленного района г. Оренбурга) // Грозненский естественнонаучный бюллетень, 2022. Т 1. № 4 (30). С. 106-113
8. **Федорова Д.Г., Укенов Б.С.** Сравнительная характеристика водного режима некоторых видов рябин при интродукции в Оренбуржье // Использование и охрана природных ресурсов в России, 2022. №3 (171). С. 44-47

Статьи в журналах РИНЦ

1. **Пикалова Е.В.** Особенности фенологии *Calendula officinalis* L. в ботаническом саду ОГУ // Современные проблемы интродукции и сохранения биоразнообразия растений, 2022. С. 62-95
2. **Пикалова Е.В.** Морфометрия и семенная продуктивность *Hyssopus officinalis* L. в ботаническом саду ОГУ // Сотрудничество ботанических садов в сфере сохранения ценного растительного генофонда, 2022. С. 106-109
3. **Назарова Н. М., Кухлевская Ю.Ф.** Положение некоторых хвойных и лиственных интродуцентов ботанического сада оренбургского государственного университета в акклиматизационном процессе // Сотрудничество ботанических садов в сфере сохранения ценного растительного генофонда, 2022. С. 94-98
4. **Боженков С.Н.** Водный режим представителей рода *Rosa* L. в условиях Ботанического сада ОГУ // Актуальные вопросы и достижения науки и образования в XXI веке, 2022 (в печати)

5. Савин Е. З., Марченко М. С., Лохова А. И., **Новиков В. А.**
Размножение семенных подвоев груши в условиях волго-уральского
региона // Теория и практика инновационных исследований в области
естественных наук, 2022. С. 59-64

**6. ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЗА 2022 ГОД.**

Январь	<ol style="list-style-type: none">1. Изготовление инвентаризационных номерных табличек для коллекционных растений.2. Подготовка ёмкостей и смеси грунтов к зимнему посеву растений различных культур.3. Работа с семенным материалом: подготовка и закладка семян на стратификацию в холодильнике (хвойные) и снегование (сирень).4. Составление плана агротехнических мероприятий на текущий год.5. Подготовка семян к стратификации методом снегования.6. Проведение профилактических работ на искусственном водоёме.
Февраль	<ol style="list-style-type: none">1. Залкадка на холодовую стратификацию семян хвойных растений, декоративных лиственных растений.2. Проведение стратификации методом снегования.3. 4. Ремонт инвентаря.4. Проведение профилактических работ на искусственном водоёме.
Март	<ol style="list-style-type: none">1. Залкадка семенного материала на холодовую стратификацию при 3-5°С.2. Отслеживание уровня схода снега в камере снегования видов-интродуцентов сирени. При необходимости досыпание снега для сохранения оптимальной высоты, необходимой для стратификации.3. Наложение ловчих поясов на деревья для вылавливания вредителей.4. Освобождение ветвей растений от накапливающегося снега (во избежание их поломки).5. Проведение профилактических работ на искусственном водоёме.

Апрель	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа в теплице. 2. Работа по подготовке семенного материала для весенней посадки 3. Уходные работы за растениями по участкам: снятие защитных укрытий (пирамидок и опилок) с растений, а также осуществлена инвентаризация и агротехнические мероприятия по санитарной обрезке уборке укрытий и опилок осенних посевов и посадок 2022 года. 4. Уборка складских помещений. 5. Уходные работы за растениями по участкам. 6. Посадка черенков ивы веретеновидной (500 черенков), тополя пирамидального (1000 черенков), ивы плакучей (500 черенков). 7. ТО и ремонт мотоинструмента. 8. Запуск оросительной системы. 9. Перевозка ящиков с семенами после снегования на территорию ботанического сада.
Май	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка системы мелиорации. 2. Посев семян из делектусов, полученных из других ботанических садов РФ. 3. Проведение сезонного субботника на территории. 4. Подготовка парника для зелёного черенкования. 5. Передача саженцев на озеленение города. 6. Работа с волонтерскими отрядами.
Июнь	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уходные работы за растениями по участкам (полив, прополка, рыхление, кошение травы и т.д). 2. Проведение зелёного черенкования. 3. Привлечение студентов для работы и прохождения практики, проведения научных исследований. <p>Работа с волонтерскими отрядами.</p>

Июль	<ol style="list-style-type: none"> 1. Озеленение клумб на территории БС. 2. Проведение зеленого черенкования растений. 3. Уходные работы за растениями по участкам (полив, прополка, рыхление, кошение травы и т.д). 4. Прививка сортовой сирени.
Август	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сбор семян различных культур. 2. Проведение подготовительных работ для осуществления прививки плодовых деревьев и сортовых роз. 3. Прививка на коллекционном участке роз 4. Уходные работы за растениями по участкам (полив, прополка, рыхление, кошение травы и т.д)
Сентябрь	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с волонтерскими отрядами. 2. Сбор семян различных культур 3. Разбивка участка посевного отделения питомника 4. Выкопка выращенного материала и организация его прикопки до весенней посадки. 5. Разбор маточника яблоневых клоновых подвоев. 6. Подготовка семенного материала к осеннему посеву 7. Подготовка посадочного материала для передачи их на озеленение города. 8. Перенос коллекционных таксонов на участок доращивания. 9. Уходные работы за растениями по участкам (полив, прополка, кошение травы). 10. Подготовка траншеи для зимней стратификации семян. 11. Подготовка к инвентаризации.

Октябрь	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сбор семян различных культур с выездом в дендрарий ОГАУ (боярышник Максимовича, пузыреплодник калинолистный “Diablo”, птелея трехлистная, туя западная, каштан конский, снежноягодник розовый, шифердия серебристая). 2. Работа с волонтерскими отрядами 3. Подготовка участков для весеннего посева. 4. Позднеосенние посевы различных культур, собранных на территории ботанического сада, дендропарка ОГАУ и территории города 5. Посадка сеянцев в питомник (сосна обыкновенная, дуб черешчатый, кизильник блестящий, ясень обыкновенный, рябина обыкновенная, береза повислая) в общем кол-ве 1257 шт. 6. Закладка семян на зимнюю стратификацию (виды боярышника, кизильник блестящий, калина обыкновенная, снежноягодник белый) 7. Выкопка, просушивание, сортировка клубне-луковичных растений. 8. Осенняя влагозарядка растений. 9. Проведение инвентаризации.
Ноябрь	<ol style="list-style-type: none"> 1. Периодический осмотр и сортировка клубней и луковиц растений, находящихся на хранении. 2. Подготовка грунта и емкостей для зимнего посева семян. 3. Работы по аэрации водоема 4. Укрытие древесными опилками растений, подвергшихся пересадке, а также одно-, двулетних растений, произрастающих на участке доращивания. 5. Установка укрытий на растения с целью предупреждения образования повреждений молодых растений снегом и низкими температурами. 6. Работы в саду по снегозадержанию и утеплению растений. 7. Подготовка и обработка семенного материала.

Декабрь	<ol style="list-style-type: none">1. Составление отчет об агротехнических мероприятиях за текущий год.2. Проведение профилактических работ на искусственном водоёме.3. Ремонт ручного инвентаря.4. Подготовка и обработка семенного материала.
---------	---