

С.А. Приходько, В.В. Козуб-Птица

**РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД»
ЗА 2022 ГОД**

Государственное бюджетное учреждение «Донецкий ботанический сад»

Деятельность Донецкого ботанического сада направлена на решение актуальных проблем в области интродукции и селекции растений, изучения биоразнообразия в степной зоне и разработки научных основ его сохранения, промышленной ботаники, биологических инвазий в наземных и водных экосистемах. В 2022 г. коллектив Донецкого ботанического сада выполнял научные исследования по 4 темам. По результатам исследований учеными Донецкого ботанического сада опубликовано 95 научных работ, из которых 2 справочных пособия, 41 статья в научных журналах (из них в наукометрической базе Web of Sciences индексирована 1, Scopus – 8, РИНЦ – 34) и 49 – в сборниках материалов научных конференций.

Ключевые слова: Донецкий ботанический сад, интродукция растений, полифункциональность, растительный покров, инвазии, чужеродные организмы, почвы, степная зона, мониторинг

Цитирование: Приходько С.А., Козуб-Птица В.В. Результаты деятельности Государственного бюджетного учреждения «Донецкий ботанический сад» за 2022 год // Промышленная ботаника. 2023. Вып. 23, № 1. С. 4–16. DOI: 10.5281/zenodo.7992471

Донецкий ботанический сад (далее – ДБС) является единственным научно-исследовательским институтом биологического профиля, координирующим центром сохранения биоразнообразия Донецкой Народной Республики, а также научно-экспериментальной и учебной базой.

Основными направлениями научной деятельности ДБС на современном этапе являются: интродукция и селекция растений с целью обогащения растительных ресурсов в степной зоне; изучение биоразнообразия в степной зоне и разработка научных основ его сохранения; промышленная ботаника; биологические инвазии в наземных и водных экосистемах.

В соответствии с научными направлениями в 2022 г. были открыты 4 фундаментальные научно-исследовательские темы (Приказ Мини-

стерства образования и науки ДНР № 1222 от 27.12.2021 г.):

1. Интродукционное изучение растений мировой флоры и их полифункциональное использование в степной зоне (№ 0122D000025, руководитель – директор С.А. Приходько).

2. Исследование современного состояния растительного покрова на Донецкой возвышенности и в Северном Приазовье (№ 0122D000026, руководитель – заведующий отделом природной флоры и заповедного дела В.М. Остапко).

3. Инвазии чужеродных организмов в антропогенные и природные экосистемы Донбасса: тенденции развития, экологические последствия, прогноз (№ 0122D000027, руководитель – заведующий лабораторией проблем биоинвазий и защиты растений В.В. Мартынов).

4. Качественные и функциональные характеристики почв сельскохозяйственных угодий в степной зоне и пути восстановления их биологической продуктивности (№ 0122D000028, руководитель – заведующий отделом фитоэкологии Д.В. Сыщиков).

В рамках комплексной научно-исследовательской работы по теме «**Интродукционное изучение растений мировой флоры и их полифункциональное использование в степной зоне**» разработана программа исследований и проведения интродукционных мероприятий, включающая как традиционные методы, так и комплекс модифицированных методик с учетом климатических условий региона. Составлен словарь современного терминологического и понятийного аппарата теории интродукции [8].

Проведена инвентаризация и таксономическая идентификация коллекционного фонда растений ДБС, представленного 7116 таксонами древесно-кустарниковых, цветочно-декоративных, хозяйственно-полезных, субтропических и тропических растений, относящихся к 1220 родам, 177 семействам, 59 порядкам и 8 классам [7, 12, 14, 23–25, 29–31, 33, 36, 37]. Доля культиваров составила 34 %, таксонов видового и внутривидового ранга – 66 %. Пополнение в 2022 г. составило 86 таксонов. Первичный этап интродукционного испытания проходят 31 сорт древесно-кустарниковых, 15 сортов цветочно-декоративных, 9 сортов хозяйственно-ценных растений. В таблице приведены сведения о коллекционно-экспозиционном фонде живых растений ДБС за 2022 г. Общая площадь коллекционно-экспозиционного фонда живых растений насчитывает более 86 га, что составляет 43 % от площади ДБС.

Подготовлено техническое задание для создания программного пакета хранения, обработки и анализа фенологических наблюдений в рамках дополнения функциональности информационной системы ДБС. Разработан модуль датчиков для измерения микроклимата в оранжерейном комплексе. В рамках информационной системы ДБС разработан новый программный блок для сбора и хранения данных от модуля измерения микроклимата. Продолжена работа по размещению развернутых данных по коллекционным единицам растений.

Разработаны методические подходы для проведения фиторесурсной оценки коллекций древесно-кустарниковых, цветочно-декоративных, хозяйственно-полезных, субтропических и тропических растений, анализа с позиции их полифункционального использования, решения задач импортозамещения в условиях региона [9, 13, 15].

Изучены биоэкологические особенности 11 сортов *Hibiscus syriacus* L. и *Syringa pekinesis* Rupr., *S. reticulata* subsp. *amurensis* (Rupr) P.S. Green & M.C. Chang. В условиях интродукции растения проходят все этапы сезонного развития с регулярным цветением и плодоношением, проявляют высокий уровень зимостойкости и засухоустойчивости.

Для выявления лимитирующих факторов микроклимата при интродукции растений в защищенный грунт подготовлена программная основа автоматического построения моделей природного распространения видов. В частности, проведен сбор опорных картографических данных с характеристиками 21 параметра окружающей среды и данных цифровой модели рельефа. На основе данных о факторах среды библиотеки Biomod 2 и языка программирования R отработана схема построения моделей распространения вида, в которой предусмотрена автоматизация процесса с применением библиотеки targets [40].

Проанализирован ассортимент растений, используемых в ландшафтном дизайне и озеленении г. Донецка (Парк культуры и отдыха им. А.С. Щербакова, парковая зона «Донбасс Арены», бульвар А.С. Пушкина и др.)

Подготовлены проекты реконструкции участков «Минидендрарий» и «Розарий». Начато формирование новых тематических экспозиций «Времена года», «Декоративные яблони». Продолжено усовершенствование 8 экспозиционно-коллекционных участков [16, 32].

Разработаны модули ландшафтных композиций различного типа для внедрения в практику озеленения населенных пунктов. На территории ОШ № 1 пгт Мангуш осуществлена закладка модулей: плодовый и ягодный сад, математическая клумба, многокомпонентные композиции многолетних декоративных растений, «Аптекарский огород» и др.

Таблица. Коллекционно-экспозиционный фонд живых растений Донецкого ботанического сада, 2022 г.

№ п/п	Название коллекции/экспозиции	Площадь, га	Общее количество таксонов (видов, форм, сортов)	Ф.И.О. куратора
КОЛЛЕКЦИОННО-ЭКСПОЗИЦИОННЫЙ ФОНД ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ				
1	Экспозиция «Радужные сады»	16,2	40	Орлаты А.А.
2	Сквер им. Д.И. Менделеева	1,2	20	Орлаты А.А.
3	Коллекция «Дендрарий»	45,0	500	Лихацкая Е.Н., Жижко Н.Н.
4	Экспозиция «Сад миниатюр»	1,0	64	Орлаты А.А.
5	Экспозиция «Редкие древесные растения»	1,2	120	Лихацкая Е.Н., Хархота Л.В., Виноградова Е.Н.
6	Экспозиция «Японский сад»	0,16	118	Остапенко Р.В.
7	Экспозиция «Сад им. Т.Г. Шевченко»	0,5	28	Орлаты А.А.
8	Экспозиция «Сирингарий»	0,09	155	Виноградова Е.Н.
9	Коллекция «Декоративные яблони»	0,25	60	Гузеев Ю.В., Демкович Е.Н.
10	Коллекция «Ели»	0,05	33	Митина Л.В., Хархота Л.В.
11	Коллекция лещины и фундука	0,07	21	Хархота Л.В.
12	Коллекция «Малораспространенные плодово-ягодные растения»	0,8	340	Гузеев Ю.В., Жижко Н.Н., Митина Л.В.
13	Коллекция «Магнолии»	0,01	13	Лихацкая Е.Н.
14	Коллекция «Сортовое разнообразие винограда»	0,07	53	Жуков С.П.
15	Коллекция «Сосны»	0,6	27	Митина Л.В.
16	Экспозиция «Формово-декоративный сад»	2,1	192	Митина Л.В., Гузеев Ю.В., Жижко Н.Н.
17	Экспозиция «Экологическая тропа»	0,9	70	Орлатая М.Л.
18	Экспозиция «Сад лиан»	0,5	63	Митина Л.В., Демкович Е.Н.
КОЛЛЕКЦИОННО-ЭКСПОЗИЦИОННЫЙ ФОНД ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ				
19	Экспозиционно-коллекционные цветники на участке «Партер»	0,013	45	Макогон И.В., Скакунова-Лиховид С.Н.
20	Экспозиция «Сад Е.Н. Кондратюка»	0,2	250	Макогон И.В., Пономаренко В.В., Жук Н.Н.
21	Экспозиция «Теневой сад»	0,14	450	Макогон И.В., Пономаренко В.В.
22	Экспозиция «Демонстрационный сад»	0,04	250	Макогон И.В., Макарова В.И.
23	Экспозиция «Почвопокровные растения»	0,1	140	Макогон И.В., Ломакина И.Е.

Продолжение таблицы.

24	Экспозиция «Мексика»	0,04	100	Покора Н.Н.
25	Экспозиция «Сад непрерывного цветения»	0,2	264	Папазова А.А., Суровцева А.Н.
26	Экспозиция «Розарий»	1,0	159	Папазова А.А., Суровцева А.Н., Хархота Л.В.
27	Коллекция «Пионы»	0,1	91	Макогон И.В.
28	Коллекция «Декоративные злаки и газонные травы»	0,03	98	Суровцева А.Н.
29	Коллекция «Лилейники»	0,04	121	Суровцева А.Н.
30	Коллекция «Георгины»	0,02	73	Макогон И.В., Тубольцева В.А.
31	Коллекция «Хризантемы»	0,04	52	Линник М.В.
32	Коллекция «Каллистефус китайский»	0,04	55	Рожкова Е.А.
33	Коллекция «Ирисы»	0,05	152	Макогон И.В., Тубольцева В.А.
34	Коллекция «Астра многолетняя»	0,03	41	Макогон И.В., Жук Н.Н.
35	Экспозиция «Времена года»	0,2	250	Покора Н.Н.
КОЛЛЕКЦИОННО-ЭКСПОЗИЦИОННЫЙ ФОНД ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ РАСТЕНИЙ				
36	Экспозиция «Аптекарский огород»	0,08	25	Кустова О.К., Приходько Л.Г.
37	Экспозиция «Сад ароматов Средиземноморья»	0,08	42	Кустова О.К., Приходько Л.Г.
38	Экспозиция «Ароматические растения Крыма, Кавказа, Средней Азии, Дальнего Востока»	0,007	25	Кустова О.К., Приходько Л.Г.
39	Экспозиция «Эфирномасличные растения в ароматерапии и садовом дизайне»	0,02	32	Кустова О.К., Приходько Л.Г.
40	Экспозиция «Сад декоративных овощных растений»	0,04	41	Кустова О.К., Приходько Л.Г.
41	Экспозиция «Декоративный огород в сельском стиле»	0,07	50	Кустова О.К., Приходько Л.Г.
42	Экспозиция «Сорта кормовых растений Донбасса»	0,006	11	Воронина Н.В.
43	Коллекции кормовых, технических и лекарственных растений	0,2	154	Воронина Н.В., Козуб-Птица В.В.
КОЛЛЕКЦИОННО-ЭКСПОЗИЦИОННЫЙ ФОНД ТРОПИЧЕСКИХ И СУБТРОПИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ				
44	Экспозиция «Растения влажных экваториальных лесов»	0,04	287	Стрельников И.И., Ионова А.В.
45	Экспозиция «Растения сезонно-влажных тропических лесов»	0,05	354	Панченко М.М.
46	Экспозиция «Растения пустынь и полупустынь»	0,06	909	Загуменный Р.А., Филатова И.М.
47	«Коллекция кактусов и суккулентов»	0,01	1118	Марушенко С.М., Новик О.В., Кирсанов В.В.

48	Экспозиция «Фруктовые и другие полезные растения тропиков и субтропиков»	0,07	141	Загуменный Р.А., Кулик С.А.
49	Экспозиция «Растения субтропиков»	0,05	286	Ковалевская Ж.В., Башкардина З.И.
КОЛЛЕКЦИОННО-ЭКСПОЗИЦИОННЫЙ ФОНД ПРИРОДНОЙ ФЛОРЫ				
50	Коллекция «Степные и опушечные растения Донбасса»	0,1	122	Усманова Н.В.
51	Коллекция «Виды рода ковыль»	0,1	15	Муленкова Е.Г.
52	Коллекция «Редкие, эндемичные и реликтовые растения Донбасса»	0,3	283	Муленкова Е.Г.
53	Коллекция «Декоративные растения природной флоры Донбасса»	0,04	130	Усманова Н.В.
54	Коллекция «Лекарственные растения»	0,2	184	Шпилевая Н.В.
55	Экспозиция «Экспериментальные степные участки»	0,5	350	Ибатулина Ю.В.
56	Экспозиция «Эдафические варианты степей Донбасса»	0,3	270	Гнатюк Н.Ю.
57	Экспозиция «Кустарниковая степь»	0,2	140	Остапко В.М., Ибатулина Ю.В.
58	Экспозиция «Половецкая степь»	0,1	80	Блакберн А.А.
59	Экспозиция «Дубрава»	1,4	100	Остапко В.М.
60	Экспозиция «Лесные эфемероиды»	0,08	52	Остапко В.М., Блакберн А.А.
61	Экспериментальный участок «Искусственные степи»	8,5	400	Блакберн А.А.
62	Реинтродукционный питомник	0,1	15	Козуб-Птица В.В.

Проект «Коллекционный фонд Донецкого ботанического сада как основа сохранения биологического разнообразия» стал победителем в номинации «За достижения в области охраны дикой природы» ежегодного Республиканского экологического конкурса «Золотой пеликан», который проводится Государственным комитетом по экологической политике и природным ресурсам при Главе Донецкой Народной Республики.

В области изучения **современного состояния растительного покрова на Донецкой возвышенности и в Северном Приазовье** проведены экспедиционные и экскурсионные обследования 10 конкретных флор Донецкой возвышенности со сбором гербарных образцов и определением географических координат их местонахождений; составлены флористические и фитоценотические списки двух конкретных

флор. Гербарный фонд ДБС пополнен на более чем 540 гербарных листов и составил 136556 гербарных листов. В 2022 г. впервые установлено произрастание на территории Донбасса 10 адвентивных видов. Выявлены новые местонахождения 10 особо охраняемых и редких для Донбасса видов. В результате критического пересмотра гербарных образцов видов рода *Thalictrum* L. за период 1924–2021 гг., хранящихся в Гербарии ДБС (DNZ), установлено, что на территории Донбасса произрастает 5 автохтонных видов, уточнено их распространение [10]. Обычный, широко распространенный степной вид – *Th. minus* L. представлен, кроме типовой, еще тремя разновидностями: var. *ledebourianum* (С.А. Mey. ex Rupr.) N. Busch., var. *majus* Jacq., var. *puberulum* Schur. Описана новая разновидность *Th. flexuosum* Bernh. ex Reichenb. var. *pubescens* Ostapko et Gnatyuk.

На основании критико-систематической ревизии флоры Донбасса и актуализации номенклатуры таксонов подготовлена таксономическая структура основной части «Конспекта природной флоры Донбасса», включающая упорядоченные характеристики 2236 видов. Продолжена работа по подготовке материалов для монографии «Конспект спонтанной флоры Донецкого ботанического сада», в которой будет приведена таксономическая, ареалогическая, хорологическая, ценоэкологическая и флорогенетическая характеристики более 800 видов, их распространение на территории ДБС, хозяйственное значение, соэкологический статус, наличие гербарных сборов в DNZ и фотоизображений.

Внесены уточнения в состав классов формаций степного типа растительности готовящегося к изданию «Продромуса растительности Донбасса», который дополнен новыми синтаксонами с их характеристиками (местонахождение, синфитосоэкологический статус). Составлены сукцессионные ряды для типичной степи (1083 ассоциации), луговой степи (245 ассоциаций), петрофитной степи (412 ассоциаций) и кустарниковой степи (185 ассоциаций). Выявлено 798 ассоциаций с доминированием и субдоминированием видов рода *Stipa* L., определена их фитоценотическая роль и оценено современное состояние ценопопуляций [11]. Установлено, что регионально редкими являются 216 ассоциаций. К особой охране рекомендовано 582 ассоциации.

Оценено флористическое и синтаксономическое разнообразие байрачных и долинных экосистем в верхнем и среднем течении бассейна р. Миус. Растительность представлена 7 типами, 13 классами формаций, 153 формациями и 975 ассоциациями. Выявлено 755 видов сосудистых растений (36,5 % общего числа видов во флоре Донбасса), относящихся к 362 родам, 94 семействам. Из них 33 вида являются особо охраняемыми на территории ДНР [27, 28]. Наличие в Донбассе большого числа эндемичных и субэндемичных видов (117 видов), дизъюнктивно распространенных и пограничноареальных представителей флоры (27 видов), реликтовых элементов (21 вид), раритетных растительных сообществ (17 % ассоциаций) свидетельствует о большой соэкологической ценности изученных конкретных флор, предло-

женных для включения в состав особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ).

На основе использования космоснимков из свободного доступа и программы QGIS закончена инвентаризация природных и квазиприродных участков в Артемовском районе и Горловско-Енакиевской агломерации ДНР, проведен первичный статистический анализ их пространственного размещения [1, 2].

Проведена биоэкологическая оценка коллекции 177 видов лекарственных растений. Установлено, что 97 видов перспективны для выращивания с целью получения лекарственного растительного сырья, разработаны рекомендации по их использованию в качестве травяных сборов различного назначения.

В области исследований биологических инвазий в антропогенных и природных экосистемах Донбасса изучена динамика инвазионного процесса на территории Европы и Кавказа, составлен прогноз появления новых опасных фитоадвентов, фитофагов и патогенов в антропогенных и природных экосистемах Донбасса. Выделены группы особо опасных фитоадвентов, фитофагов и патогенов, перспективных к обнаружению в регионе.

Проанализирован процесс изменения региональных комплексов фитофагов и фитопатогенов лесообразующих и декоративных древесно-кустарниковых пород. Проведена оценка устойчивости 9 видов рода *Syringa* L. и 130 культиваров сирени обыкновенной к септориозу, альтернариозу, гетероспориозу, филлостиктозу, мучнистой росе в ДБС. Выделены наиболее поражаемые виды и сорта сирени [4].

Определен флористический состав чужеродных видов 15 ООПТ Донбасса, общий список адвентов которых включает 291 вид. Не выявлена четкая зависимость между уровнем охраны ООПТ и количеством адвентивных видов. Современный заповедный режим недостаточно эффективен, наблюдается снижение эталонного значения ООПТ.

На территории ДНР выявлены новые опасные чужеродные вредители лесного и сельского хозяйства: североамериканский клоп дубовая кружевница *Corythucha arcuata* (Say, 1832), внесенный в Единый перечень Евразийского экономического союза, и зерновка четырехпят-

нистая *Callosobruchus maculatus* (Fabricius, 1775), опасный карантинный вредитель запасов. Начато изучение их биологии [18, 19, 21, 26].

Обнаружен новый чужеродный вид синантропных двукрылых тропического происхождения *Clogmia albipunctata* (Williston, 1893) – механический переносчик патогенных организмов и внутрибольничных инфекций, методики контроля численности в отношении которого в ДНР и РФ не разработаны. Проанализированы методы выявления и диагностики вида, его биология, эпидемиологическое значение и необходимость усовершенствования методов дезинсекции жилых и общественных зданий [21].

Предложенный ранее список фитопатогенов (24 вида), требующих постоянного фитосанитарного контроля в ДНР, пополнился двумя видами: на сопредельной территории (Ростовская обл.) выявлены возбудитель мучнистой росы шелковицы – центральноазиатский вид *Phyllactinia moricola* (Hennings) Nomma и возбудитель мучнистой росы снежноягодника – североамериканский *Erysiphe symphoricarpi* (Howe) U. Braun & S. Takam. Проникновение этих видов в фитоценозы Донбасса в ближайшее время имеет высокую вероятность, что нанесет ущерб садовым и декоративным насаждениям [17, 22].

На десяти модельных чужеродных видах, натурализовавшихся в Донбассе [41], продолжено изучение их распространения, фенологии и трофических связей. Впервые выявлены личиночные паразиты опасного вредителя бахчевых культур – дынной мухи, отмеченной в регионе в 2021 г.

Проведены исследования фенологии 8 видов грибов, вызывающих заболевания филлосферы древесно-кустарниковых растений в Донбассе. Отмечено расширение трофических связей мучнисторосяных грибов *E. syringae* и *E. syringae-japonicae*, поражающих представителей рода *Syringa*, и их переход к паразитированию на близкородственном виде – *Ligustrum vulgare*, что может привести к эпифитотии мучнистой росы бирючины в декоративных насаждениях и природных сообществах [3, 5, 6].

Совместно со специалистами лесного и сельского хозяйства проведены фитопатологические обследования лесных насаждений и агроценозов в Амвросиевском, Шахтерском и Новоазовском районах. Подготовлены заклю-

чения о фитосанитарном состоянии обследованных объектов.

Коллекция чужеродных видов пополнена 200 гербарными образцами адвентивных растений, 120 гербарными образцами фитопатогенов, более 3 тыс. экземплярами членистоногих и моллюсков. База данных по чужеродным видам Донбасса дополнена сведениями о систематическом положении и биологии 32 видов и более чем 200 фотографиями различных фаз жизненного цикла, повреждений и биотопов.

По результатам исследований описано 3 новых для науки вида насекомых.

В рамках выполнения научно-исследовательской работы по теме «**Качественные и функциональные характеристики почв сельскохозяйственных угодий в степной зоне и пути восстановления их биологической продуктивности**» определены модельные участки в северной части Шахтерского района (с. Малоорловка, с. Славное) для исследования почвенного покрова деградированных агроэкосистем, проведено их геоботаническое описание и изучение почвенных разрезов по морфологическим признакам для определения типа почв. Проведен гранулометрический анализ почв модельных участков. Установлено преобладание фракции с размером частиц менее 0,5 мм, составляющей от 31 до 70 % от общей массы образцов. Отмечено усиление процессов физической деградации почв, приводящей к разрушению водопрочных агрегатов, ухудшению водно-воздушного режима почв и их агрохимических параметров.

Исследована актуальная кислотность почв – ее значения варьируют от слабокислой до слабощелочной реакции среды и являются благоприятными для выращивания широкого ассортимента сельскохозяйственных культур.

Установлено, что значения обменной кислотности на всех изученных участках не отличались от аналогичных генетических горизонтов зональной почвы. Наряду с этим, значение гидролитической кислотности в генетических горизонтах большинства модельных участков ниже контрольных показателей (варьируют в пределах 20–74 %), что служит косвенным показателем обедненности почвенного поглощающего комплекса функциональными группа-

ми специфических и неспецифических органических кислот, характеризующихся сильно варьирующими значениями констант диссоциации. Только для участка с высоким уровнем пастбищной дигрессии и поля под паром отмечено возрастание значений исследуемого показателя до уровня зональной почвы.

Исследован уровень обеспеченности почв органическим веществом: в пахотном горизонте содержание органического вещества соответствует низкому уровню обеспеченности и варьирует в пределах 1,8–2,9 %; в нижележащих почвенных горизонтах отмечено возрастание содержания гумуса на 11–35 % по сравнению с зональной почвой [35]. Результаты исследований свидетельствуют о существенном уровне химической деградации земель вследствие несоблюдения агротехнических мероприятий по восполнению запасов органического вещества и нарушении процессов его перераспределения в почвенном профиле.

Изучены показатели функциональной активности микробоценозов. Количество потенциально активных микроорганизмов (буферная емкость микробоценоза) деградированных почв снижена по сравнению с зональной почвой.

Относительная укороченность почвенного профиля и нечеткая дифференциация на генетические горизонты черноземов щебневатых на элювии твердых некарбонатных пород привела к тому, что наивысшая активность почвенной уреазы отмечена в нижележащих почвенных горизонтах. По отношению к зональной почве активность уреазы угнетена, а уровень ее активности согласно К.Ш. Казееву определен как «слабый».

Исследованы основные агрохимические показатели различных вариантов почвосмесей и определены их оптимальные варианты для культивирования растений в условиях закрытого грунта на основе оценки морфометрических показателей модельных растений, выращиваемых в исследуемых субстратах.

По результатам научных исследований в 2022 г. учеными ДБС опубликовано 95 научных работ, из которых 2 справочных пособия, 41 статья в научных журналах (из них в наукометрической базе Web of Sciences индексируется 1, Scopus – 8, РИНЦ – 34) и 49 – в сборниках материалов научных конференций.

В 2022 г. издано 4 номера 22 выпуска сборника научных трудов «Промышленная ботаника» (включен в Перечень ВАК ДНР). Все выпуски с 2001 г. индексируются в РИНЦ. Издано справочное пособие «Интродукция растений. Терминология», включающее основные термины, понятия, определения, используемые в научной и практической деятельности по интродукции растений [8].

По заявке Государственного комитета по экологической политике и природным ресурсам при Главе ДНР подготовлены данные о растительном покрове более 60 новых особо охраняемых природных территорий Республики.

Совместно с сотрудниками Министерства агропромышленной политики и продовольствия ДНР подготовлены «Рекомендации по борьбе с амброзией полыннолистной» [34].

В 2022 г. сотрудниками ДБС принято участие в 29 научных конференциях, семинарах и др., в работе 6 государственных комиссий и жюри.

ДБС выступал соорганизатором VIII Международного научного форума ДНР «Инновационные перспективы Донбасса: инфраструктурное и социально-экономическое развитие» (Донецк, 24–26 мая 2022 г.).

ДБС продолжает развивать сотрудничество с ведущими научно-исследовательскими организациями Российской Федерации. В 2022 г. заключено 12 соглашений о сотрудничестве, в рамках которых проводятся совместные научные исследования, пополняются коллекционные фонды осуществляется научная стажировка и др.

Продолжена работа по развитию сотрудничества ДБС с организациями дополнительного образования, общественными организациями, учреждениями культуры Российской Федерации. Заключено одно соглашение с учреждением дополнительного образования, 3 соглашения с общественными организациями, одно соглашение с учреждением культуры, в рамках которых проводятся образовательные и экологопросветительские мероприятия.

ДБС выступает научно-экспериментальной и учебной базой для студентов высшего и среднего профессионального образования. В 2022 г. практику прошли 59 студентов высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики. В рамках профориентационной работы и работы с одаренной моло-

дежью ведется тесное сотрудничество с Донецким Республиканским эколого-натуралистическим центром, Макеевским учреждением дополнительного образования «Станция юных натуралистов».

Важной составляющей работы коллектива ДБС является образовательная и эколого-просветительская деятельность. На базе ДБС работает аспирантура, в которой по состоянию на 31 декабря 2022 г. обучаются 5 аспирантов по специальности 1.5.15 – экология (биологические науки). В рамках проекта дополнительного образования для детей «Экостанция», предусматривающего создание современной практико-ориентированной образовательной среды экологической направленности и формирование у обучающихся системы ценностных отношений к природе и к окружающему миру, на базе ДБС разработан проект и план мероприятий с применением современных дистанционных образовательных технологий.

Коллектив ДБС участвует в экологическом, патриотическом воспитании и развитии творческого потенциала молодежи, выступая организатором и соорганизатором семейных праздников, экологических акций, конкурсов, спортивных и военно-патриотических мероприятий. В 2022 г. в ДБС проведено 8 эколого-просветительских мероприятий, в которых приняли участие 2300 детей. Для широкого круга посетителей проводятся тематические экскурсии по коллекциям и экспозициям, обучающие семинары, лекции и консультации в области зеленого строительства, фитодизайна и защиты растений. ДБС посетили 15 000 человек, проведено 875 экскурсий.

ДБС принимает участие в реализации социальных и гуманитарных проектов и программ «Яркое детство» и «Активное долголетие», «Программа воссоединения народа Донбасса» и многих других. На благотворительной основе были организованы и проведены экскурсии для социально незащищенных групп населения, которые посетили 72 человека из прифронтовых школ, детских домов и интернатов.

В 2022 г. сотрудники ДБС были отмечены наградами министерств и ведомств Донецкой Народной Республики:

- Почетная грамота Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики

была вручена Приходько С.А. и Калуженовой Е.Н.

- Грамота Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики была вручена Сыщикову Д.В., Блэкберну А.А. и Шпилевой Н.В.

- Благодарность Государственного комитета по экологической политике и природным ресурсам при Главе Донецкой Народной Республики была объявлена Мартынову В.В. и Остапко В.М.

В 2022 г. ДБС стал полноправным членом Совета ботанических садов Юга России.

1. Блэкберн А.А. Оценка экологического каркаса Донецкого региона на основе первичной инвентаризации его природных и квазиприродных территорий // Региональные геосистемы. 2022. Т. 46, № 2. С. 267–283.
2. Блэкберн А.А. Сравнительная оценка пространственной структуры природных и квазиприродных территорий Шахтерского и Новоазовского районов (Донецкая Народная Республика) // Промышленная ботаника. 2022. Вып. 22, № 2. С. 4–10.
3. Бондаренко-Борисова И.В., Булгаков Т.С. Чужеродные грибные фитопатогены и их роль в ухудшении фитосанитарного состояния деревьев и кустарников в условиях Донбасса // Проблемы лесной фитопатологии и микологии. Материалы XI Международной конференции (Петрозаводск, 10–14 октября 2022 г.). М.; Петрозаводск, 2022. С. 12–14.
4. Бондаренко-Борисова И.В., Виноградова Е.Н. Вспышка инфекционной пятнистости представителей рода *Syringa* L. в коллекции Донецкого ботанического сада // Промышленная ботаника. 2022. Вып. 22, № 1. С. 87–93.
5. Бондаренко-Борисова И.В., Загуменный Р.А. Инфекционные болезни растений-суккулентов и методы их контроля в фондовых оранжереях Донецкого ботанического сада // Тропические и субтропические растения открытого и защищенного грунта. Тезисы Всероссийской научно-практической конференции, посвященные 210-летию Никитского ботанического сада – Национального научного центра РАН и 25-летию кактусовой Промышленной ботаника, 2023. Вып. 21, № 1.

- оранжереи (Ялта, 20–24 июня 2022 г.). Симферополь: АРИАЛ, 2022. С. 85.
6. *Бондаренко-Борисова И.В.*, Хархота Л.В. Изучение устойчивости представителей рода *Corylus* L. (Betulaceae) в коллекции Донецкого ботанического сада к грибным фитопатогенам // Мониторинг и биологические методы контроля вредителей и патогенов древесных растений: от теории к практике. Материалы III Всероссийской конференции с международным участием (Москва, 11–15 апреля 2022 г.). Москва-Красноярск: ИЛ СО РАН, 2022. С. 28–30.
 7. *Виноградова Е.Н.* Коллекция древесно-кустарниковых растений семейства Fabaceae Lindley в Донецком ботаническом саду // Донецкие чтения 2022: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности. Материалы VII Международной научной конференции, посвященной 85-летию Донецкого национального университета (Донецк, 27–28 октября 2022 г.). Том 3: Биологические и химические науки, медицина и экология. Донецк: Изд-во ДонНУ, 2022. С. 45–47.
 8. *Глухов А.З.* Интродукция растений. Терминология. Донецк, 2022. 144 с.
 9. *Глухов А.З.*, Кустова О.К., Козуб-Птица В.В. Некоторые аспекты теории и практики интродукции растений на современном этапе // Сотрудничество ботанических садов в сфере сохранения ценного растительного генофонда. Материалы Международной научной конференции, посвященной 10-летию Совета ботанических садов стран СНГ при МААН (Москва, 7–10 июня 2022 г.). М.: Ким Л.А., 2022. С. 211–214.
 10. *Гнатюк Н.Ю.*, Остапко В.М. Род *Thalictrum* L. в Донбассе (по материалам гербария Донецкого ботанического сада) // Промышленная ботаника. 2022. Вып. 22, N 3–4. С. 22–35.
 11. *Ибатулина Ю.В.* Состояние ассоциаций из формаций *Stipeta graflanae* и *Stipeta ucrainicae* в окрестностях населенных пунктов, прилегающих к лесному заказнику местного значения «Урочище Леонтьево-Байракское» // Организмы, популяции и сообщества в трансформирующейся среде. Материалы XVII Международной научно-практической экологической конференции (Белгород, 22–24 ноября 2022 г.). Белгород, 2022. С. 54–58.
 12. *Ковалевская Ж.В.* Коллекция папоротников в оранжереях Донецкого ботанического сада // Тропические и субтропические растения открытого и защищенного грунта. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, приуроченной к 210-летию Никитского ботанического сада – Национального научного центра РАН и 25-летию кактусовой оранжереи (Ялта, 20–24 июня 2022 г.). Симферополь: АРИАЛ, 2022. С. 29–30.
 13. *Кустова О.К.*, Глухов А.З., Козуб-Птица В.В. Методические и прикладные аспекты научной работы с коллекциями хозяйственно-ценных растений в Донецком ботаническом саду // Современные проблемы интродукции и сохранения биоразнообразия растений. Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 85-летию Ботанического сада имени профессора Б.М. Козо-Полянского и 80-летию Е.А. Николаева (Воронеж, 20 июля 2022 г.). Воронеж: Цифровая полиграфия, 2022. С. 73–77.
 14. *Кустова О.К.*, Глухов А.З., Козуб-Птица В.В. Сохранение и пополнение коллекционного фонда хозяйственно-ценных растений в Донецком ботаническом саду (2017–2021 гг.) // Донецкие чтения 2022: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности. Материалы VII Международной научной конференции, посвященной 85-летию Донецкого национального университета (Донецк, 27–28 октября 2022 г.). Том 3: Биологические и химические науки, медицина, экология. Донецк: Изд-во ДонНУ, 2022. С. 84–86.
 15. *Кустова О.К.*, Глухов А.З., Козуб-Птица В.В., Джулай В.И., Марунич И.В., Воронина Н.В., Приходько Л.Г. Итоги внедрения результатов научно-исследовательской работы по интродукции хозяйственно-ценных растений (2017–2021 гг.) // Донецкие чтения 2022: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности. Материалы VII Международной научной конференции, посвященной 85-летию Донецкого национального университета (Донецк,

- 27–28 октября 2022 г.). Том 3: Биологические и химические науки, медицина, экология. Донецк: Изд-во ДонНУ, 2022. С. 87–89.
16. Кустова О.К., Глухов А.З., Приходько Л.Г. Экспозиции декоративных хозяйственно-ценных растений юго-восточной Азии и Африки в Донецком ботаническом саду // Ландшафтная архитектура в эпоху глобализации. 2022. Вып. 4. С. 11–25.
 17. Мартынов В.В., Губин А.И., Никулина Т.В. Наиболее опасные чужеродные беспозвоночные-вредители в коллекциях растений Донецкого ботанического сада // Биологическое разнообразие и биоресурсы степной зоны в условиях изменяющегося климата. Материалы Международной научной конференции, посвященной 95-летию Ботанического сада Южного федерального университета (Ростов-на-Дону, 24–29 мая 2022 г.). Ростов-на-Дону – Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2022. С. 308–316.
 18. Мартынов В.В., Никулина Т.В. Дубовая кружевница *Corythucha arcuata* (Say, 1832) (Hemiptera: Tingidae) – новый опасный вредитель дуба в Донбассе // Промышленная ботаника. 2022. Вып. 22, № 3–4. С. 68–76.
 19. Мартынов В.В., Никулина Т.В. К биологии инвазивного жука-зерновки *Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874) (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) в Восточной Европе // XVI Съезд Русского энтомологического общества. Тезисы докладов (Москва, 22–26 августа 2022 г.) Москва: Т-во Научных изданий КМК, 2022. С. 18.
 20. Мартынов В.В., Никулина Т.В. Первая находка дубовой кружевницы *Corythucha arcuata* (Say, 1832) (Hemiptera: Tingidae) в Донбассе // Актуальные проблемы охраны животного мира в Беларуси и сопредельных регионах. Материалы II Международной научно-практической конференции (Минск, 11–14 октября 2022 г.). Минск: Издатель А.Н. Вараксин, 2022. С. 290–293.
 21. Мартынов В.В., Никулина Т.В., Фролов В.К. Дренажная муха *Clogmia albipunctata* (Williston, 1893) – новый синантропный вид на территории Донбасса: морфология, биология, эпидемиологическое значение // Вестник гигиены и эпидемиологии. 2022. Т. 26, № 4. С. 404–409.
 22. Мартынов В.В., Орлатый А.А., Никулина Т.В., Губин А.И. Предварительный обзор комплекса членистоногих-фитофагов ильмовых пород в Донбассе // Актуальные проблемы зоологии России и сопредельных территорий. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти профессора Вадима Викторовича Золотухина (15.06.1967–03.06.2021) (Ульяновск, 14–15 апреля 2022 г.). Ульяновск, 2022. С. 114–120.
 23. Митина Л.В., Хархота Л.В. Краткий ретроспективный анализ интродукции древесных растений в Донецком ботаническом саду // Современные проблемы интродукции и сохранения биоразнообразия растений. Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 85-летию Ботанического сада имени профессора Б.М. Козо-Полянского и 80-летию Е.А. Николаева (Воронеж, 20 июля 2022 г.). Воронеж: Цифровая полиграфия, 2022. С. 78–82.
 24. Николаева А.В., Загуменный Р.А. Коллекция суккулентных растений оранжереяного комплекса Донецкого ботанического сада // Донецкие чтения 2022: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности. Материалы VII Международной научной конференции, посвященной 85-летию Донецкого национального университета (Донецк, 27–28 октября 2022 г.). Том 3: Биологические и химические науки, медицина, экология. Донецк: Изд-во ДонНУ, 2022. С. 101–102.
 25. Николаева А.В., Приходько С.А. Ретроспективный анализ динамики коллекционного фонда тропических и субтропических растений, занесенных в Красный список МСОП Донецкого ботанического сада // Тропические и субтропические растения открытого и защищенного грунта. Тезисы Всероссийской научно-практической конференции, посвященные 210-летию Никитского ботанического сада – Национального научного центра РАН и 25-летию кактусовой оранжереи (Ялта, 20–24 июня 2022 г.). Симферополь: АРИАЛ, 2022. С. 85.
 26. Никулина Т.В., Мартынов В.В. Современное распространение и особенности биологии

- жука-зерновки *Megabruchidius dorsalis* (Fåhraeus 1839) (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae) в Восточном Причерноморье // Зоологический журнал. 2022. Т. 101, N 4. С. 424–438.
27. Остапко В.М., Ибатулина Ю.В. Разнообразие и фитосозологическая оценка природной растительности в бассейне реки Миус // Промышленная ботаника. 2022. Вып. 22, N 1. С. 16–31.
28. Остапко В.М., Приходько С.А., Муленкова Е.Г., Гнатюк Н.Ю. Флоры особо охраняемых и перспективных к заповеданию природных территорий в бассейне реки Миус и их созоологическая оценка // Промышленная ботаника. 2022. Вып. 22, N 3–4. С. 4–21.
29. Приходько С.А., Макогон И.В. Развитие коллекционного фонда цветочно-декоративных растений Донецкого ботанического сада // Сотрудничество ботанических садов в сфере сохранения ценного растительного генофонда. Материалы Международной научной конференции, посвященной 10-летию Совета ботанических садов стран СНГ при МААН (Москва, 7–10 июня 2022 г.). М.: Ким Л.А., 2022. С. 114–117.
30. Приходько С.А., Макогон И.В., Жук Н.Н. Интродукция представителей рода *Symphoricarpon* (Ness) A.G. Jones в Донецком ботаническом саду // Донецкие чтения 2022: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности. Материалы VII Международной научной конференции, посвященной 85-летию Донецкого национального университета (Донецк, 27–28 октября 2022 г.). Том 3: Биологические и химические науки, медицина, экология. Донецк: Изд-во ДонНУ, 2022. С. 108–109.
31. Приходько С.А., Макогон И.В., Покора Н.Н. Коллекция однолетних цветочно-декоративных растений Донецкого ботанического сада: ретроспективный анализ, современное состояние, перспективы развития // Промышленная ботаника. 2022. Вып. 22, N 3–4. С. 44–52.
32. Приходько С.А., Макогон И.В., Покора Н.Н. Субтропические и тропические растения в экспозициях открытого грунта Донецкого ботанического сада // Тропические и субтропические растения открытого и защищенно-
- го грунта. Тезисы Всероссийской научно-практической конференции, посвященные 210-летию Никитского ботанического сада – Национального научного центра РАН и 25-летию кактусовой оранжереи (Ялта, 20–24 июня 2022 г.). Симферополь: АРИАЛ, 2022. С. 85.
33. Приходько С.А., Остапко В.М., Николаева А.В. Полувековой опыт формирования коллекций мировой флоры в Донецком ботаническом саду // Сотрудничество ботанических садов в сфере сохранения ценного растительного генофонда. Материалы Международной научной конференции, посвященной 10-летию Совета ботанических садов стран СНГ при МААН (Москва, 7–10 июня 2022 г.). М.: Ким Л.А., 2022. С. 118–121.
34. Рекомендации по борьбе с амброзией полыннолистной / Сост. Крыгин А.А., Логунова С.В., Приходько С.А., Остапко В.М., Мартынов В.В., Губин А.И., Никулина Т.В., Кривцун А.А. Донецк, 2022. 47 с.
35. Сыщиков Д.В., Агурова И.В. Содержание органического вещества в эдафотопях антропогенно трансформированных экосистем как один из показателей их самовозобновления // Вестник ДонНУ. Серия А. Естественные науки. 2022. N 1. С. 141–148.
36. Хархота Л.В. Интродукция *Ginkgo biloba* L. в Донецком ботаническом саду // Промышленная ботаника. 2022. Вып. 22, N 1. С. 81–86.
37. Хархота Л.В. Интродукция представителей рода *Weigela* Thunb. в Донецком ботаническом саду // Промышленная ботаника. 2022. Вып. 22, N 2. С. 28–33.
38. Хархота Л.В. Растения семейства Rutaceae Juss. в дендрологической коллекции Донецкого ботанического сада // Биологическое разнообразие и биоресурсы степной зоны в условиях изменяющегося климата. Материалы Международной научной конференции, посвященной 95-летию Ботанического сада Южного федерального университета (Ростов-на-Дону, 24–29 мая 2022 г.). Ростов-на-Дону; Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2022. С. 343–348.
39. Хархота Л.В., Орлатая М.Л. Таксономический состав семейства Betulaceae в Донец-

- ком ботаническом саду // Донецкие чтения 2022: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности. Материалы VII Международной научной конференции, посвященной 85-летию Донецкого национального университета (Донецк, 27–28 октября 2022 г.). Том 3: Биологические и химические науки, медицина и экология. Донецк: Изд-во ДонНУ, 2022. С. 121–123.
40. Guo X., Wanghe K., Ahmad S., Nabi G., Zhang K., Zhu L., Strelnikov I. I., Zhao K. A methodological framework integrating habitat suitability and landscape connectivity to identify optimal regions for insecticide application: A case study in Tongzhou // Journal of King Saud University-Science. 2022. Vol. 34, Iss. 3. P. 1–11.
41. Nikulina T.V., Martynov V.V. The Modern distribution and biological features of the bean beetle, *Megabruchidius dorsalis* (Fåhraeus, 1839) (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae) in the Eastern Black Sea Region // Entomological Review. 2022. Vol. 102, N 3. P. 351–366.

Поступила в редакцию: 19.01.2023

UDC 58.006:502:061(477.62)

**THE REPORT ON ACTIVITIES
OF THE STATE BUDGETARY INSTITUTION
«DONETSK BOTANICAL GARDEN»
IN 2022**

S.A. Prykhodko, V.V. Kozub-Ptitsa

State Budgetary Institution «Donetsk Botanical Garden»

The work of the Donetsk Botanical Garden is aimed at solving urgent problems in the field of plant introduction and selection, research on biodiversity in the steppe zone and the development of scientific foundations for its conservation, industrial botany, biological invasions in terrestrial and aquatic ecosystems. In 2022, the staff of the Donetsk Botanical Garden carried out scientific investigations in 4 directions. Based on the research results, scientists of the Donetsk Botanical Garden published 95 scientific publications, two reference guides among them, 41 articles are contributions to scientific journals (among them are those indexed in the Web of Sciences – 1, in Scopus – 8, in RSCI – 34), and 49 works are included in the proceedings of scientific conferences.

Key words: Donetsk Botanical Garden, plant introduction, multifunctionality, plant cover, invasions, alien organisms, soils, steppe zone, monitoring

Citation: Prykhodko S.A., Kozub-Ptitsa V.V. The report on activities of the State Budgetary Institution «Donetsk Botanical Garden» in 2022 // Industrial Botany. 2023. Vol. 23, N 1. P. 4–16. DOI: 10.5281/zenodo.7992471
