

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ
ПЕЛАРГОНИИ ЗОНАЛЬНОЙ (*PELARGONIUM* × *HORTORUM*, *BAILEY*) ПОДГРУППЫ DEACON
COMPREHENSIVE EVALUATION
OF ZONAL PELARGONIUM VARIETIES (*PELARGONIUM* × *HORTORUM*) OF THE DEACON SUBGROUP

Ключевые слова: пеларгония зональная, методика, коллекция, садовая группа, декоративность, габитус растения.

Пеларгония зональная, или пеларгония гибридная, является высокодекоративной и красивоцветущей культурой. Сорта и гибриды пользуются большим коммерческим спросом как в городском озеленении, так и в частном садоводстве. По результатам комплексных исследований были изучены и проанализированы морфологические признаки 3 сортов пеларгонии зональной и 3 межвидовых гибридов. В комплексной оценке используется оригинальная шкала оценки пеларгонии зональной интродуцированных сортов. Разработанная шкала включает в себя морфологические признаки, такие как продуктивность цветения, продолжительность цветения, интенсивность цветения, количество цветоносов на растении и количество цветков на одном цветоносе. По результатам исследования установлены наиболее значимые признаки для оценки декоративности растения. В результате сформирован рейтинг перспективности сортов пеларгонии зональной подгруппы Deacon. По результатам наблюдений и комплексной оценке максимальное количество баллов набрал сорт Deacon Moonlight – 147 баллов с махровым цветком сиренево-розового цвета, в форме розы, и сорт Deacon Arlon – 147 баллов с крупными полумахровыми белоснежными цветками. У гибрида Lara Alf набрал 143 балла, с крупными ярко-красными цветками, оценка была снижена за высоту и прочность цветоносов. Снижение баллов у сорта Deacon Mandarin и гибрида Lara Susanne из-за количества лепестков, окраски и формы листьев, общая сумма баллов – 142. У Lara Delight – 140 баллов, снижение баллов из-за формы цветка и края лепестка, количества лепестков,

окраски листьев. Все сорта перспективны для производственных целей и селекционной работы.

Keywords: zonal pelargonium, technique, collection, garden group, ornamental value, plant habit.

Zonal or hybrid pelargonium is a highly ornamental plant with beautiful flowers. There is a high commercial demand for varieties and hybrids both in urban landscaping and in private gardening. The morphological traits of three zonal pelargonium and three interspecific hybrids were examined and evaluated based on the results of complex studies. An original scale for evaluating zonal pelargonium of introduced varieties is used in the complex evaluation. The developed scale includes morphological traits such as flowering productivity, flowering duration, flowering intensity, the number of peduncles per plant and the number of flowers on one peduncle. Based on the findings, the most important indices to evaluate plant ornamental value were identified. As a result, a rating of the prospects of pelargonium varieties of the Deacon zonal subgroup was formed. Based on the results of observations and comprehensive evaluation, the variety Deacon Moonlight scored the maximum number of points - 147, with a double flower of lilac-pink color, in the shape of a rose, and the variety Deacon Arlon - 147 points with large semi-double snow-white flowers. The hybrid Lara Alf scored 143 points, with large bright red flowers; the score was reduced for the height and strength of the peduncles. Reduced points for the variety Deacon Mandarin and the hybrid Lara Susanne were due to the number of petals, color and shape of the leaves; the total score was 142. Lara Delight has 140 points; the lower points were due to the shape of the flower and the edge of the petal, the number of petals, and the color of the leaves. All varieties are promising ones for production purposes and breeding work.

Осипова Галина Степановна, д.с.-х.н., профессор, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, SPIN-код: 3655-6388, <http://orcid.org/0000-0002-5433-4482>, e-mail: prof.osipova@mail.ru.

Самбурова Юлия Михайловна, ассистент, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, SPIN-код: 8555-9172, <http://orcid.org/0000-0002-4315-5008>, e-mail: konstanta-1@yandex.ru.

Osipova Galina Stepanovna, Dr. Agr. Sci., Prof., Saint-Petersburg State Agrarian University, Saint-Petersburg, Russian Federation, SPIN: 3655-6388, <http://orcid.org/0000-0002-5433-4482>, e-mail: prof.osipova@mail.ru.

Samburova Yuliya Mikhaylovna, Asst., Saint-Petersburg State Agrarian University, Saint-Petersburg, Russian Federation, SPIN: 8555-9172, <http://orcid.org/0000-0002-4315-5008>, e-mail: konstanta-1@yandex.ru.

Введение

В настоящее время *Pelargonium x hortorum* L. распространена во многих европейских странах. Площади под пеларгонией в мире постоянно увеличиваются, что свидетельствует о том, что выращивание данной культуры экономически выгодно и востребовано на мировом рынке. В России в настоящее время промышленный сортимент пеларгонии зональной представлен недостаточно полно. На северо-западе страны и в большинстве регионов пеларгония долго использовалась как, исключительно, горшечная культура [1, 2].

В последнее время ландшафтные дизайнеры и озеленители стали чаще использовать пеларгонию в озеленении городской среды как однолетнюю культуру. И связано это не только с высокодекоративными свойствами пеларгонии, но и с тем, что это растение не предъявляет особых требований к условиям произрастания. Пеларгония зональная засухо- и жароустойчива, хорошо переносит ночное понижение воздуха, практически не повреждается болезнями и вредителями, имеет длительное цветение длящееся с мая и до заморозков, а само растение является природным фитонцидом [3]. Особенно высок спрос на сорта с махровым и густомахровым типом цветка, а также на вариегатные сорта и сорта с нестандартной формой листовой пластины.

Габитус является важной составляющей в ландшафтном озеленении. В декоративном цветоводстве габитусом обычно называют внешний облик, силуэт растения. Опираясь на габитус растения ландшафтные дизайнеры «строят архитектуру композиции». Значение таково важного показателя, как габитус растения и современное видовое и формовое разнообразие пеларгонии зональной позволяет широко использовать её в различных садово-парковых композициях.

Цель исследования – провести комплексную оценку коллекционных сортов пеларгонии зональной подгруппы Диконы (Deacon).

Задачи исследования:

- проанализировать коллекционные растения на принадлежность изучаемых сортов к той или иной подгруппе по признаку «габитус растения»;
- изучить морфологические признаки отобранных сортов пеларгонии зональной в подгруппу Диконы (Deacon);

- изучить фенологические особенности цветения изучаемой подгруппы;
- провести комплексную оценку по разработанной шкале оценки сортов.

Материалы, методы и объекты исследований

При разработке методики оценки сорта пеларгонии зональной объединили в подгруппы по хозяйственно-полезному признаку – «габитус растения». Опираясь на существующие методики, нами создана шкала признаков, позволяющая комплексно оценить коллекционные сорта пеларгонии зональной и выделить из них наиболее перспективные. При разработке шкалы оценки за основу взят опыт ведущих специалистов в цветоводстве. Стандартно оценку проводили по 100-балльной шкале. Модифицированная нами методика учитывает все декоративно-хозяйственные признаки растения, такие как длительность цветения, ремонтантность, размер цветка, высоту цветоноса и его диаметр, так как цветок – лимитирующий фактор в выборе того или иного сорта, особенно для горшечных культур. Шкала оценки сортов пеларгонии зональной по хозяйственно-полезным и декоративным признакам приводилась ранее [4, 5].

Оценку морфологических признаков проводили по методике «Первичная оценка декоративных признаков у интродуцированных сортов пеларгонии зональной» (Зинина В.Ф., 1985), модифицированной с учетом современной селекции. Дополнения и изменения в классификации подробно рассмотрены ранее [5, 6]. Интродуцированные сорта пеларгонии зональной выращивались в условиях защищенного грунта с соблюдением всех общепринятых агротехнологических мероприятий [7-9]. Работа проводится в 2018-2021 гг.

Объектами комплексной оценки послужили 6 коллекционных сортов и гибридов пеларгонии зональной. *Pelargonium zonale* (L.) L'Hér. Ex Aiton) ценятся во всем мире благодаря своему декоративному потенциалу и универсальности [10]. Исследование было проведено с целью подчеркнуть эволюцию морфодекоративных и качественных признаков изучаемых сортов.

Результаты исследований

Коллекционные образцы пеларгонии зональной разделили по 15 группам морфологических признаков.

Из коллекционных образцов отобрано 3 сорта и 3 межвидовых гибрида, наиболее типичных, наиболее отвечающих требованиям подгруппы Диконы (Deacon): Deacon Mandarin, Deacon Moonlight, Deacon Arlon, Lara Susanne, Lara Delight, Lara Alf. Сравнительная оценка коллекционных сортов пеларгонии зональной проводилась в течение 4 лет (2018-2021). Оценивали физиологически зрелые растения в возрасте 2-3 лет в фенотипическую фазу цветения, данные наблюдений и замеры фиксировались в журнал учета наблюдений.

Основой для выделения коллекционных сортов пеларгонии зональной на подгруппы послужил такой признак, как «габитус растения». Данный признак имеет большое значение для селекции цветочно-декоративных растений, особенно он ценен в селекции на карликовость и миниатюрность форм, а также габитус растения важен и в зеленом строительстве. Известно, что признак «габитус растения» – это генетически детерминированный признак, характеризующийся изменениями линейных размеров вегетативных и генеративных частей растения. Все современные сорта делятся по типу роста на 6 подгрупп. В мировой практике принято выделять следующие:

- 1) растения, имеющие высоту не более 10 см, относят к микроминиатюрным (Micro-miniature);
- 2) растения, имеющие высоту от 10 до 12,5 см, относят к миниатюрным (Miniature);
- 3) растения, имеющие высоту от 12,5 до 20 см, относят к подгруппе карликовых (Dwarf);
- 4) растения от 20 до 30 см относят к подгруппе Диконы (Deacon);
- 5) подгруппа Стандартные (Basic) включает в себя растения, рост которых составляет от 30 до 45 см;
- 6) растения, имеющие высоту куста свыше 50 см, относятся к подгруппе Айрины (Irene) [4].

В таблице 1 представлено описание сортов в Международном реестре и контрольном списке. Самые компактные растения у сорта Deacon Arlon с диаметром 23,0 см и высотой 21,0 см, самый большой диаметр куста у сорта Lara Susanne – 35,0 см, а высота куста у сортов Lara Delight и Lara Alf – 30,0 см. Сорт Deacon Mandarin выделился наименьшим соцветием – 11,0 см и мелкими цветками – 3,3 см. Наиболее крупные цветки у сорта Lara Alf – 5,5-6,0 см, у

этого сорта также крупное соцветие – 14,0 см (табл. 1, рис. 2).

В пределах данной подгруппы по результатам наблюдений и комплексной оценки максимальное количество баллов набрали сорта Deacon Moonlight и Deacon Arlon – 147 баллов (рис. 1). У гибрида Lara Alf 143 балла, оценка снижена за высоту и прочность цветоносов. Снижение баллов у сорта Deacon Mandarin и гибрида Lara Susanne из-за количества лепестков, окраски и формы листьев, общая сумма баллов – 142. У Lara Delight – 140 баллов, снижение баллов из-за формы цветка и края лепестка, количества лепестков, окраски листьев (табл. 2).



а



б

**Рис. 1. Сорта, набравшие максимальное количество баллов:
а – Deacon Moonlight; б – Deacon Arlon**

По результатам исследований установили, что все сорта и гибриды пеларгонии зональной, отнесенные к подгруппе Deacon, имеют ремонтантное цветение. Больше продолжительностью цветения выделились гибриды Lara Susanne и Lara Delight – 23 и 25 дней соответственно. Меньше всех по результатам исследований цвели сорта Deacon Moonlight и Deacon Mandarin – 18 дней (табл. 3).

Таблица 1

Описание сортов. Международный реестр и контрольный список сортов пеларгонии

Сорт	Диаметр растения, см	Высота растения, см	Диаметр цветка, см	Диаметр соцветия, см	Примечание
Deacon Mandarin	25,0	24,0	3,3-3,9	11,0	По типу роста относится к группе Deacon. Полумахровый, цветок яркого оранжевого цвета, лист зеленый. Stringer UK.1981
Lara Susanne	35,0	27,0	5,0-5,3	13,0	Pelargonium zonartic. Цветы махровые, крупные, яркочерничного цвета с жилкованием на светлой серединке. Листья слегка волнистые, темно-зеленого цвета с темным концентрическим кругом. Цветоносы высокие, свисающие. Cliff Blackman. Australien. 1997
Lara Delight	32,0	30,0	4,5-5,5	13,0	Pelargonium zonartic. Родители Lara Purnal x Millfield Gem. Цветки крупные, махровые ярко-пурпурные. Цветоносы высокие, свисающие. Листья и черешки с сильным опушением. C. Brackman. Australien. 1997
Lara Alf	31,1	30,0	5,5-6,0	14,0	Pelargonium zonartic. Цветы махровые, крупные, ярко-красного цвета с жилкованием на светлой серединке. Листья слегка волнистые, темно-зеленого цвета с темным концентрическим кругом. Цветоносы высокие, свисающие. Cliff Blackman. Australien. 1997-1998
Deacon Moonlight	28,0	25,0	3,5-4,4	12,0	По типу роста относится к подгруппе Deacon. Цветок махровый, бледно-сиренево-розового цвета с белым центром. Цветы вначале напоминают форму розы, затем полностью раскрываются. Лист зеленый. Stringer UK. 1981
Deacon Arlon	23,0	21,0	4,1-5,0	12,0	По типу роста относится к подгруппе Deacon. Цветы очень крупные, полумахровые, белоснежного цвета с зеленоватым излучением из центра

Таблица 2

Оценка сортов пеларгонии зональной группы Deacon по хозяйственно-полезным и декоративным признакам по 150-балльной шкале

Сорта	Deacon Mandarin	Lara Susanne	Lara Delight	Deacon Moonlight	Lara Alf	Deacon Arlon
Окраска цветка	15	15	12	15	15	15
Форма цветка, край лепестка	12	12	12	15	15	15
Размер цветка	15	15	15	15	15	15
Количество лепестков (махровость)	8	8	8	10	10	10
Соцветие: плотность, количество цветков	5	5	5	5	5	5
Высота, прочность цветоносов	5	5	5	5	4	5
Продуктивность цветения	10	10	10	10	10	10
Интенсивность цветения, тип, характер цветения	5	5	5	5	5	5
Габитус куста	10	10	10	10	10	10
Окраска, форма листьев	12	12	12	15	12	15
Оригинальность, непохожесть	5	5	5	5	5	5
Общее состояние растения	10	10	10	10	10	10
Продолжительность цветения	15	12	15	12	12	12
Способность к размножению	10	10	10	10	10	10
Устойчивость к болезням и вредителям	5	5	5	5	5	5
Всего баллов	142	142	140	147	143	147

Биометрические показатели соцветия, продолжительность и периодичность цветения сортов пеларгонии зональной подгруппы Deacon, среднее за 2018-2021 гг.

Сорт	Длина цветоноса, см	Диаметр соцветия, см	Продолжительность цветения одного цветка, дн.		Ремонтантное цветение	Периодичное цветение
			$\bar{x} \pm \sigma$	CV		
Deacon Mandarin	12,6	11,2	18,4±1,4	7,6	Да	С мая по октябрь
Deacon Moonlight	16,1	12,9	18,1±1,3	7,2	Да	С мая по октябрь
Deacon Arlon	15,66	13,1	19,3±1,5	7,8	Да	С мая по декабрь с интервалом 1-1,5 мес.
Lara Susanne	14,1	13,8	23,2±1,1	4,7	Да	С марта по ноябрь
Lara Delight	12,6	12,4	25,0±0,9	3,6	Да	С марта по нач. декабря
Lara Alf	12,2	12,3	25,1±1,3	5,2	Да	С апреля по ноябрь
HCP ₀₅	0,9	0,7				

Примечание. $\bar{x} \pm \sigma$ – среднее арифметическое \pm стандартное отклонение; CV – коэффициент вариации, %. Формула коэффициента вариации: $CV = (SD/\bar{x}) * 100$, где CV – коэффициент вариации; SD – стандартное отклонение; \bar{x} – среднее.

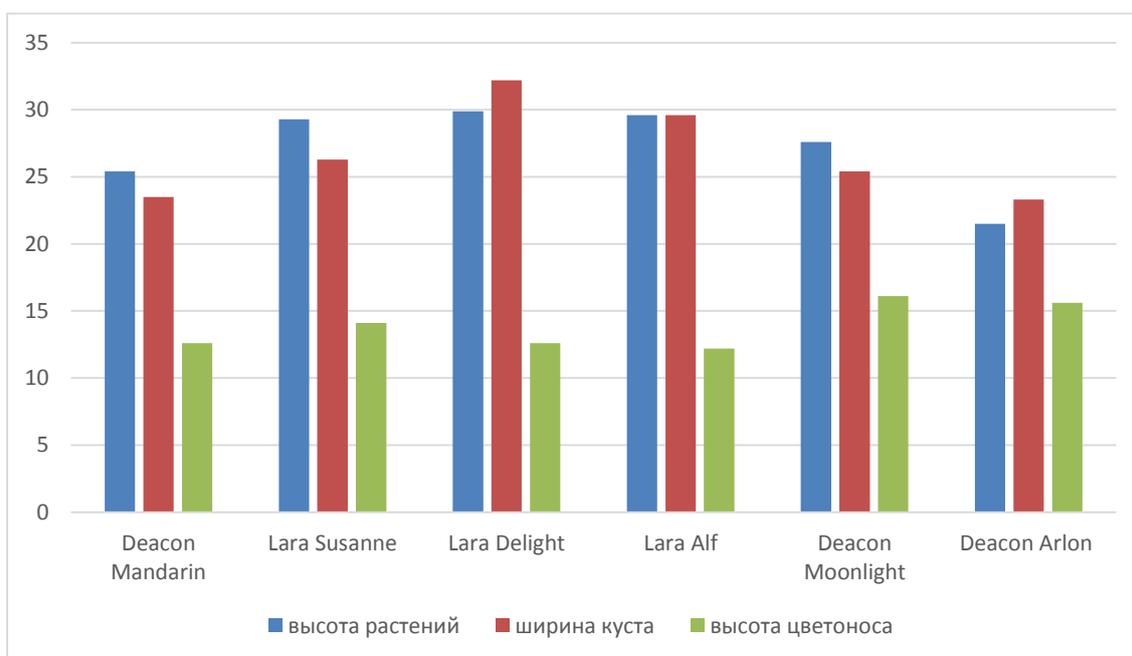


Рис. 2. Биометрические показатели сортов пеларгонии зональной подгруппы Deacon, среднее за 2018-2021 гг.

Признак «высота растения» должен рассматриваться вместе с признаком «размер соцветия». Известно, что высокое растение с мелкими соцветиями будет менее привлекательным и менее декоративным, следовательно, и менее перспективным как для промышленного, так и для частного садоводства, чем растение средней высоты, но с крупным соцветием.

Относительный коэффициент соотношения соцветие/высота растения (Kl/h_r) рассчитывали по формуле:

$$Kl/h_r = Lk/H_r,$$

где Lk – усредненное значение длины соцветия сорта;

H_r – усредненное значение высоты растения сорта.

Из представленной гистограммы следует, что коэффициент соотношения высота куста/диаметр соцветие больше у сортов Deacon Arlon, Deacon Moonlight и равен, соответственно, 0,6 и 0,5 (рис. 3).

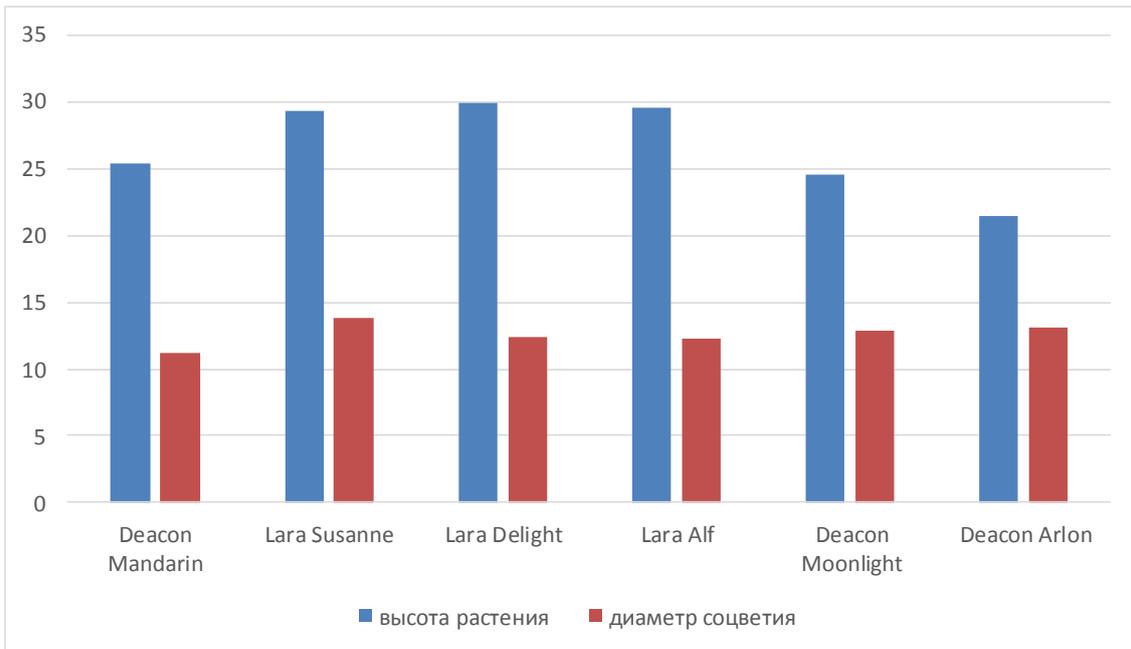


Рис. 3. Биометрические показатели сортов пеларгонии зональной подгруппы Deacon, среднее за 2018-2021 гг.

Выводы

По результатам оценки исследуемой подгруппы установили наиболее значимые признаки декоративности пеларгонии зональной. Сформирован рейтинг перспективности сортов пеларгонии зональной подгруппы Deacon. По результатам наблюдений и комплексной оценки максимальное количество баллов набрал сорт Deacon Moonlight – 147 баллов с махровым цветком сиренево-розового цвета в форме розы и сорт Deacon Arlon – 147 баллов с крупными полумахровыми белоснежными цветками. У гибрида Lara Alf 143 балла, с крупными ярко-красными цветками, оценка была снижена за высоту и прочность цветоносов. Снижение баллов у сорта Deacon Mandarin и гибрида Lara Susanne из-за количества лепестков, окраски и формы листьев, общая сумма баллов – 142. У Lara Delight – 140 баллов, снижение баллов из-за формы цветка и края лепестка, количества лепестков, окраски листьев. Все сорта перспективны для производственных целей и селекционной работы.

Библиографический список

1. Гутиева, Н. М. Коллекция рода *Pelargonium* в свете новых критериев селекционного разведения пеларгонии / Н. М. Гутиева. – Текст:

непосредственный // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 122. – С. 304-317.

2. Былов, В. Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений / В. Н. Былов. – Текст: непосредственный // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений: сборник трудов – Москва: Наука, 1978. – С. 7-32.

3. Elshora, S. E. (2023). Response of *Pelargonium zonale* plants to some anti-stress materials. *Annals of Agricultural Science, Moshtohor*. 2 (61): 457-470.

4. Осипова, Г. С. К вопросу о методике изучения морфологических и биологических особенностей вида пеларгония зональная / Г. С. Осипова, Ю. М. Самбулова. – Текст: непосредственный // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2019. – № 4 (57). – С. 11-16.

5. Самбулова, Ю. М. Методика первичной сортооценки пеларгонии зональной (*Pelargonium zonal* L. Herit) / Ю. М. Самбулова, Г. С. Осипова. – Текст: непосредственный // Роль молодых ученых в решении актуальных задач АПК: материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и обучающихся, посвящается 115-летию Санкт-Петербургского

государственного аграрного университета, Санкт-Петербург-Пушкин, 28-30 марта 2019 года. – Санкт-Петербург; Пушкин: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, 2019. – С. 53-56.

6. Зинина, В. Ф. Первичная оценка декоративных признаков у интродуцированных сортов пеларгонии зональной / В. Ф. Зинина. – Текст: непосредственный // Бюллетень Никитского ботанического сада. – Ялта: Изд-во Укр. Академии аграрных наук. – 1985. – № 60. – С. 34-38.

7. Осипова, Г. С. Морфологические особенности гибридов, полученных от межсортового и межвидового скрещивания пеларгонии зональной / Г. С. Осипова, Ю. М. Самбурова. – Текст: непосредственный // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2022. – № 1 (66). – С. 29-35.

8. Юрковская, Е. Г. Коллекция пеларгонии Никитского ботанического сада / Е. Г. Юрковская, Н. В. Смыкова, З. К. Клименко. – Текст: непосредственный // Цветоводство: теоретические и практические аспекты. – 2020. – С. 87-87.

9. Клименко, З. К. Пеларгонии в доме и в саду / З. К. Клименко, В. Ф. Зинина. – Москва: Фитон+, 2003. – 140 с. – Текст: непосредственный.

10. Moldovan, A., Odagiu, A., Moldovan, I., et al. (2023). The influence of fertilization on the morpho-decorative characteristics of geraniums (*Pelargonium zonale*). *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*. 51. 13173. DOI: 10.15835/nbha51213173.

References

1. Gutieva, N.M. Kolleksiia roda *Pelargonium* v svete novykh kriteriev selektsionnogo razvedeniia pelargonii // Politematicheskii setevoi elektronnyi nauchnyi zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – No. 122. – С. 304–317.

2. Bylov, V.N. Osnovy sravnitelnoi sortootsenki dekorativnykh rastenii // Introduktsiia i selektsiia tsvetochno-dekorativnykh rastenii: sb. tr. – Moskva: Nauka, 1978. – S. 7-32.

3. Elshora, S. E. (2023). Response of *Pelargonium zonale* plants to some anti-stress materials. *Annals of Agricultural Science, Moshtohor*. 2 (61): 457-470.

4. Osipova, G.S., Samburova, Iu.M. K voprosu o metodike izucheniia morfologicheskikh i biologicheskikh osobennostei vida pelargonii zonalnaia // *Izvestiia SPbGAU*. – 2019. – No. 4 (57). – С.11–16.

5. Samburova, Iu.M. Metodika pervichnoi sortootsenki pelargonii zonalnoi (*Pelargonium zonal* L. Herit) / Iu.M. Samburova, G.S. Osipova // *Rol molodykh uchenykh v reshenii aktualnykh zadach APK: Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii molodykh uchenykh i obuchaiushchikhsia, posviashchaetsia 115-letiiu Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, Sankt-Peterburg-Pushkin, 28–30 marta 2019 goda*. – Sankt-Peterburg-Pushkin: Sankt-Peterburgskii GAU, 2019. – S. 53-56.

6. Zinina, V.F. Pervichnaia otsenka dekorativnykh priznakov u introdutsirovannykh sortov pelargonii zonalnoi // *Biull. Nikitskogo bot. sada*. – Ialta: Izd-vo Ukr. Akademii agrarnykh nauk. – 1985. – No. 60. – С. 34–38.

7. Osipova, G.S. Morfologicheskie osobennosti gibridov, poluchennykh ot mezhsortovogo i mezhvidovogo skreshchivaniia pelargonii zonalnoi / G.S. Osipova, Iu.M. Samburova // *Izvestiia Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – 2022. – No. 1 (66). – S. 29-35.

8. Iurkovskaia, E.G. Kolleksiia pelargonii Nikitskogo botanicheskogo sada / E.G. Iurkovskaia, N.V. Smykova, Z.K. Klimenko // *Tsvetovodstvo: teoreticheskie i prakticheskie aspekty*. – 2020. – S. 87-87.

9. Klimenko, Z.K. Pelargonii v dome i v sadu / Z.K. Klimenko, V.F. Zinina. – Moskva: Fyton+, 2003. – 140 s.

10. Moldovan, A., Odagiu, A., Moldovan, I., et al. (2023). The influence of fertilization on the morpho-decorative characteristics of geraniums (*Pelargonium zonale*). *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*. 51. 13173. DOI: 10.15835/nbha51213173.

