

ОЦЕНКА ЗИМОСТОЙКОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ К ИНФЕКЦИОННОМУ ОЖОГУ ПОЛИАНТОВЫХ РОЗ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ОКУЧИВАНИЯ

Т. И. НИКОНОВИЧ

Центральный ботанический сад НАН Беларуси,
г. Минск, Республика Беларусь 220012, e-mail: rosanika79@mail.ru

О. А. ПОРХУНЦОВА

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213407, e-mail: brih@baa.by

(Поступила в редакцию 27.03.2026)

Научные исследования отражают результаты оценки биологической эффективности включения окучивания различными субстратами в технологию выращивания полиантовых роз на примере сортов Denise Cassegrain, Border King, Eulalia Berridge входящие в коллекцию ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси». Данные сорта различаются окраской цветков, их формой и размером, но характеризуются обильным цветением и равнозначно хорошей зимостойкостью. Включение в технологию выращивания роз окучивания направлено на защиту корневой системы и скелетных побегов от отрицательно воздействия факторов зимнего периода, успешность весеннего возобновления роста и развития. Проведен анализ влияния применения окучивания перегноем, торфом, питательным грунтом и опилками на зимостойкость и устойчивость к инфекционному ожогу полиантовых роз в сравнении с контрольным вариантом (без окучивания).

При положительных температурах дневного периода $+1-3^{\circ}\text{C}$ и ночных температурах от -1 до $+3^{\circ}\text{C}$ температура субстратов перегной, торф была практически одинаковой ($+1,5-1,9^{\circ}\text{C}$); ниже температура (около 1°C) была в варианте с опилками ($+0,7-1,3^{\circ}\text{C}$) и с питательным грунтом ($+0,6-1,1^{\circ}\text{C}$). Температура почвы в контрольном варианте составила $+1,7-3,8^{\circ}\text{C}$ (выше температуры всех других вариантов), что объясняется удерживанием тепла плотностью почвы. Субстраты для окучивания, находясь на поверхности, охлаждаются быстрее, но защищают корневую систему и скелетные побеги от низких отрицательных температур и зимнего ветра.

При применении перегноя и торфа, как субстратов для окучивания, сорта полиантовых роз Denise Cassegrain, Border King и Eulalia Berridge характеризовались высокой устойчивостью к выпреванию и морозоустойчивостью (1 балл – без повреждений), устойчивыми к повреждениям от инфекционного ожога: Denise Cassegrain и Border King (1 балл – повреждений нет), Eulalia Berridge (2 балла – слабое повреждение). При включении в технологию выращивания для окучивания опилок и питательного грунта устойчивость полиантовых роз была равнозначна контрольному варианту: у сортов Border King, Eulalia Berridge устойчивость к выпреванию и морозоустойчивость составили 2 балла (средняя степень поражения, с возможностью восстановления), к повреждениям от инфекционного ожога – 3 балла (обмерзает 50–100 % длины однолетних побегов). Сорт Denise Cassegrain обладает высокой сортовой устойчивостью к воздействию факторам зимнего периода при применении окучиванию, как необходимого технологического элемента выращивания полиантовых роз.

В технологию выращивания полиантовых роз рекомендуется включение окучивания перегноем или торфом, как субстратов, способствующих повышению зимостойкости и устойчивости к инфекционному ожогу.

Ключевые слова: полиантовые розы, сорт, окучивание, торф, перегной, опилки, зимостойкость, инфекционный ожог.

This research presents the results of an assessment of the biological effectiveness of incorporating hilling with various substrates into the cultivation of polyanthus roses, using the Denise Cassegrain, Border King, and Eulalia Berridge varieties, part of the collection of the Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus, as examples. These varieties differ in flower color, shape, and size, but are characterized by abundant flowering and equally good winter hardiness. Incorporating hilling into rose cultivation is aimed at protecting the root system and skeletal shoots from the negative impacts of winter, and promoting successful spring growth and development. An analysis was conducted to evaluate the impact of hilling with humus, peat, nutrient soil, and sawdust on winter hardiness and resistance to fire blight in polyanthus roses, compared to a control (no hilling).

At positive daytime temperatures of $+1-3^{\circ}\text{C}$ and nighttime temperatures ranging from -1 to $+3^{\circ}\text{C}$, the temperatures of the humus and peat substrates were virtually identical ($+1.5-1.9^{\circ}\text{C}$); lower temperatures (approximately 1°C) were observed in the sawdust ($+0.7-1.3^{\circ}\text{C}$) and nutrient soil ($+0.6-1.1^{\circ}\text{C}$) variants. Soil temperature in the control variant was $+1.7-3.8^{\circ}\text{C}$ (higher than all other variants), which is explained by heat retention by the soil density. Hilling substrates, when placed on the surface, cool faster but protect the root system and skeletal shoots from freezing temperatures and winter winds.

When using humus and peat as hilling substrates, polyanthus rose varieties Denise Cassegrain, Border King, and Eulalia Berridge demonstrated high damping-off resistance and frost hardiness (1 point – no damage), as well as resistance to fire blight: Denise Cassegrain and Border King (1 point – no damage), Eulalia Berridge (2 points – slight damage). When hilling sawdust and nutrient-rich soil were included in the cultivation technique, polyanthus rose resistance was equivalent to that of the control. The Border King and Eulalia Berridge varieties demonstrated damping-off and frost resistance of 2 points (moderate damage, with potential for recovery), and fire blight resistance of 3 points (50–100 % of the length of one-year-old shoots freezes). The Denise Cassegrain variety exhibits high varietal resistance to winter stress when hilling is used as a necessary technique for growing polyanthus roses.

Mountaining with humus or peat is recommended for growing polyanthus roses, as these substrates promote increased winter hardiness and fire blight resistance.

Key words: polyanthus roses, variety, hilling, peat, humus, sawdust, winter hardiness, fire blight.

Введение

Для успешного выращивания любого сорта роз следует учитывать такие признаки и особенности, как его зимостойкость, продолжительность и кратность цветения, устойчивость к биотическим и абиотическим факторам.

Благодаря высокой жизнеспособности, устойчивости к внешним патогенам, зимостойкости и обильно цветению полиантовые розы получили широкое распространение, что позволяет выращивать розы этой группы в различных климатических условиях, включая Урал и Сибирь [9].

Применение полиантовых роз универсально: включение в проекты ландшафтного озеленения, выращивание как декоративных растений закрытых пространств, создания на их основе бордюров, декорирование стен и лестниц. Ландшафтные дизайнеры высоко ценят полиантовые розы как за обильное непрерывное цветение, так и за возможность комбинирования их со многими декоративными культурами, в том числе с крупноцветковыми высокорослыми розами других групп. Полиантовые розы эффектно могут быть представлены в цветущих бордюрах: по мере разрастания побеги полиантовых роз смыкаются в сплошную линию, заполняя на фоне насыщено зеленой листвы все пространство множеством яркоокрашенных соцветий. Этот эффект особенно заметен в озеленении крупных объектов, обозреваемых издали: больших площадей, открытых партеров, перед фасадами зданий [6, 8].

Республика Беларусь находится в умеренно-континентальном климате с частыми атлантическими циклонами, характеризующегося мягкой и влажной зимой, теплым летом и сырой осенью. В среднем за год отмечается 5–13 дней с минимальной температурой воздуха минус 15 °С и ниже. Зачастую осенне-зимний период года характеризуется наличием специфических условий, которые способны негативно повлиять на перенесение растениями периода покоя [5]. Среди них следует указать:

- позднеосенний дефицит влаги, который затрудняет подготовку растений к зимнему периоду и усугубляет риск повреждений их низкими отрицательными температурами при наступлении заморозков в условиях иссушенной, без снежного покрова почве;
- экстремально низкие отрицательные температуры в зимний период, особенно в его окончании;
- затяжные оттепели, которые могут приводить к таянию снежного покрова в зимний период и последующие за ними резкие понижения среднесуточной температуры до отрицательного уровня.

Полиантовые розы довольно устойчивы к низким отрицательным температурам [1–3, 11]. Однако устойчивость сортов полиантовых роз в наших климатических условиях может значительно варьировать. Эти розы требуют использования укрытия на зимний период. Применение окучивания для роз обеспечивает защиту корневой системы, почек возобновления роста и скелетных побегов от отрицательно воздействующих факторов зимнего периода.

При окучивании роз рекомендуемая высота насыпи субстрата зависит от формы растения: низкорослые розы необходимо окучивать на высоту 6–10 см, высокорослые – от 20 до 55 см. Окучивание роз следует проводить в сухую погоду с применением сухого субстрата. Обязательным условием для окучивания также является – проведение его до наступления ночной температуры не ниже минус 3 °С [7].

Целью наших исследований была оценка применения окучивания разными субстратами при выращивании полиантовых роз.

Основная часть

Объектами исследования были сорта полиантовых роз, входящие в коллекцию ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»: *Denise Cassegrain*, *Border King*, *Eulalia Berridge*, характеризующиеся достаточно хорошей зимостойкостью и обильным цветением. *Denise Cassegrain* имеет белые, мелкие (2,5–3 см в диаметре) цветки шаровидной формы; махровые цветки (до 100 лп.) собраны по 5–25 шт в соцветия; листья мелкие, темно-зеленые, многочисленные; растения прямостоячие и низкорослые (25–30 см). *Border King* имеет ярко-красные цветки с беловатым центром, чашевидные (5–6 см в диаметре); цветки открытые, полумахровые (до 16 лп.), собраны по 40–45 шт в крупные щитковидные соцветия; листья темно-зеленые, крупные, блестящие; растения прямостоячие, среднерослые (65–70 см), с многочисленными побегами. *Eulalia Berridge* имеет светло-розовые, чашевидной формы (5–5,5 см в диаметре) цветки; махровые (до 50 лп.) цветки собраны в крупные рыхлые соцветия по 5–45 шт; листья темно-зеленые; растения высокорослые (70–80 см), раскидистые [10].

Для оценки возможности применения окучивания на полиантовых розах были использованы четыре вида субстрата: торф верховой нейтрализованный, опилки хвойных пород, перегной двухлетний и питательный грунт, рекомендованный для цветочных культур. В контрольных вариантах окучивания не применяли (в зимний период растения не имели укрытия). Каждый вариант включал 8 кустов полиантовых роз, представленных в 3-кратной повторности.

Температуру внутри субстратов для окучивания в зимний период измеряли электронным термометром со щупом TP 101, применяя контактный метод измерения.

Зимостойкость (морозоустойчивость, выпревание) полиантовых роз оценивали по методике Лапина П. И., Сиднеевой С. В., используя 7-балльную шкалу [4, 13]. Полиантовые розы также глазомерно оценивали на наличие инфекционного ожога, используя 4-балльную шкалу [12, 13].

При постановке опыта все экспериментальные растения полиантовых роз предварительно были обработаны 3-% раствором медного купороса, обрезаны все отцветшие соцветий и завязавшиеся плоды. Также был проведен агрохимический анализ всех субстратов, используемых для окучивания (кроме опилок), и почвы в контрольных вариантах (табл. 1).

Окучивание сортов полиантовых роз проводили во второй декаде ноября. Все используемые субстраты в момент окучивания были в сухом состоянии, что соответствует агротехническим требованиям по уходу за розами. Высота насыпи субстрата составляла 15–20 см.

Кислотность почвы в контрольном варианте и в окучивающих субстратах была оптимальной для выращивания роз. Повышенное содержание азота ($N-NH_4^+$; $N-NO_3^-$), P_2O_5 и K_2O было в перегное. В изучаемых субстратах также содержится достаточное количество фосфора и калия.

Таблица 1. Агрохимический анализ субстратов

Образец	рН	$N-NH_4^+$	$N-NO_3^-$	P_2O_5	K_2O
		содержание, мг/кг			
Питательный грунт	6,3	71±2,5	62±1,0	393±3,3	415±3,4
Перегной	7,2	356,6±9,6	221,4±10,8	2625,3±15,2	9786,3±7,0
Торф верховой	5,9	125,1±6,9	64,6±0,5	421,6±7,6	445,7±9,7
Контроль					
Denise Cassegrain	6,8	79,8±2,7	68,3±1,0	462,1±2,4	467,9±6,3
Border King	6,8	82,1±2,4	71,2±6,4	392,5±3,8	421,4±5,9
Eulalia Berridge	6,5	98,7±1,4	52,3±8,7	429,5±1,9	528,8±9,7

Аномально теплые метеорологические условия зимы 2024–2025 гг. сделали возможным зафиксировать температурные показатели в используемых для окучивания субстратах. В контрольном варианте (без окучивания) измеряли температуру почвы под растениями (табл. 2). После 06.02.2025 года замер температуры в опытных субстратах прекращен из-за появления промерзлой корки, чему способствовали минусовая температура воздуха в ночные часы (до минус 10–12 °С).

Наиболее высокие показатели температуры были в вариантах с окучиванием перегноем (+1,7–3,85 °С) и торфом (+1,4–3,7 °С). При этом следует учитывать, что торф показывает положительный эффект при окучивании только в сухом виде. В сравнении с перегноем и торфом варианты с окучиванием опилками (+0,85–3,75 °С) и питательным грунтом (+0,75–3,75 °С) имели более низкие температурные показатели (рис. 1).

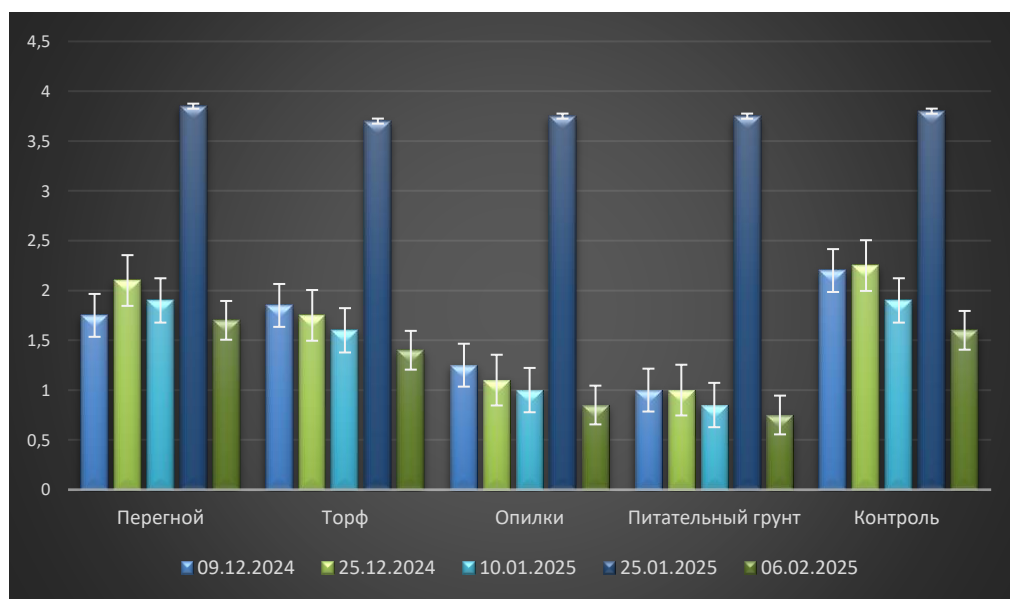


Рис. 1. Динамика температурного режима в субстратах

В контрольном варианте температура почвы в декабре была выше температурных показателей всех вариантов субстратов (+1,7–3,8 °С). Это объясняется удерживанием тепла плотностью почвы и промерзание наступает постепенно. Субстраты, находясь на поверхности, в небольшом количестве,

охлаждаются быстрее, однако они служат защитой для корневой системы и скелетных побегов от мороза и обмораживающего ветра. При наступлении устойчивых заморозков почва промерзает окончательно и оттаивает весной позже, чем в вариантах с применением окучивающих субстратов.

При положительных температурах дневного периода +1–3 °С и ночных температурах от -1 до +3 °С (период с 09.12.2024 до 10.01.2025, а также 06.02.2025) температура субстратов перегной и торф была практически одинаковой (+1,5–1,9 °С). В этот же период в варианте с опилками температура составила немного более 1 °С (+0,7–1,3 °С). При окучивании кустов роз питательным грунтом, приобретенным в торговой сети, температура была самой низкой в сравнении с другими вариантами и составила +0,6–1,1 °С.

При температуре воздуха днем +6 °С и ночью +3 °С температура внутри субстратов, а также в контрольном варианте была практически равнозначной (+3,7–3,85 °С).

Снятие укрытия (разокучивание) опытных сортов полиантовых роз проводили в пасмурную погоду во второй декаде марта. Субстраты были использованы в качестве мульчирующего материала в тех же вариантах опыта. В данный период времени была проведена оценка роз изучаемых сортов на устойчивость к абиотическим факторам: морозоустойчивость, выпревание, наличие инфекционного ожога.

Сорт полиантовых роз Denise Cassegrain проявил достаточно высокую степень устойчивости по оцениваемым признакам. Во всех вариантах опыта Denise Cassegrain имел высокую устойчивость к выпреванию – 1 балл, повреждений нет. По морозоустойчивости вариант с опилками и контрольный вариант были оценены в 2 балла, когда повреждается до 50 % длины однолетних побегов. При оценке наличия инфекционного ожога данный сорт проявил достаточно высокую устойчивость (1 балл – повреждения отсутствуют), за исключением контрольного варианта (без окучивания), в котором устойчивость к инфекционному ожогу составила 2 балла (табл. 2).

Таблица 2. Оценка устойчивости опытных сортов роз к абиотическим факторам и инфекционному ожогу

Субстрат	Инфекционный ожог	Морозостойкость	Выпревание
Denise Cassegrain			
Перегной	1	1	1
Торф	1	1	1
Опилки	1	2	1
Питательный грунт	1	1	1
Контроль	2	2	1
Border King			
Перегной	1	1	1
Торф	2	1	1
Опилки	3	2	2
Питательный грунт	3	1	1
Контроль	3	2	1
Eulalia Berridge			
Перегной	2	1	1
Торф	2	1	1
Опилки	3	2	2
Питательный грунт	3	3	1
Контроль	2	3	1

Сорт Border King по морозоустойчивости и устойчивости к выпреванию обладал практически идентичными показателями, за исключение варианта с опилками – устойчивость к выпреванию составила 2 балла. Однако по наличию инфекционного ожога сорт Border King был менее устойчив в сравнении с Denise Cassegrain. В варианте с применением перегноя устойчивость составила 1 балл (повреждения отсутствуют), в варианте с торфом – 2 балла. В вариантах с применением опилок, питательного грунта и в контрольном варианте устойчивость к инфекционному ожогу составила 3 балла, когда на однолетних побегах были зафиксированы повреждения от 50 % до 100 % их длины.

По устойчивости к выпреванию сорт Eulalia Berridge имел одинаковые показатели с сортом Border King. Морозоустойчивость в 1 балл, без повреждений побегов, имели варианты с окучиванием перегноем и торфом. Более слабую морозоустойчивость сорт Eulalia Berridge имел в вариантах с окучиванием опилками (2 балла), питательным грунтом (3 балла) и в контрольном варианте (3 балла).

При оценке наличия инфекционного ожога сорт Eulalia Berridge имел более низкую устойчивость в сравнении с другими сортами. В вариантах с применением перегноя, торфа и в контрольном варианте устойчивость к инфекционному ожогу составила 2 балла (слабое поражение), в вариантах с опилками и питательным грунтом – 3 балла (среднее поражение).

Варианты с применением субстратов для окучивания по-разному повлияли на устойчивость полиантовых роз. Наиболее благоприятно на сорта полиантовых роз отразилось окучивание кустов перегноем и торфом: устойчивость к выпреванию и морозоустойчивость составили 1 балл (без повреждений), наличие инфекционного ожога – сорта Denise Cassegrain и Border King имели 1 балл (повреждений нет), сорт Eulalia Berridge 2 балла (слабое повреждение).

Но во всех вариантах опыта частота встречаемости повреждений растений от воздействия отрицательных температур, выпревания и инфекционного ожога различалась (рис. 2).

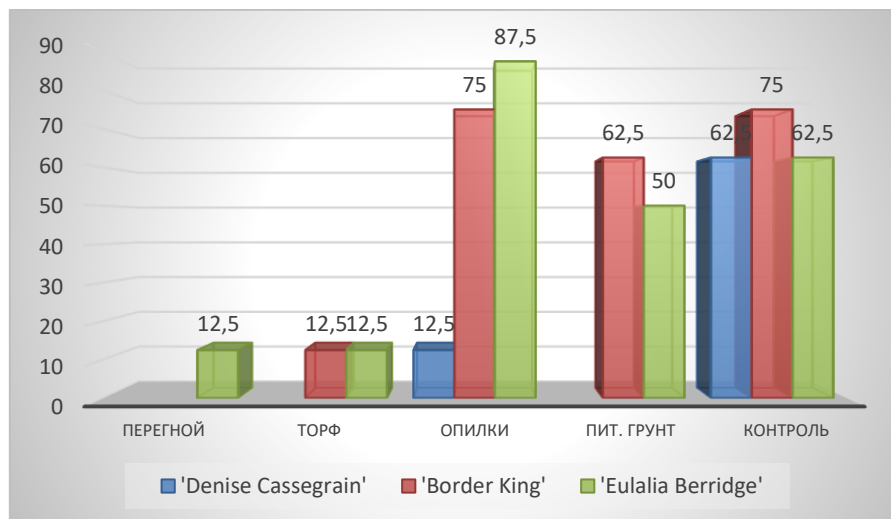


Рис. 2. Встречаемость повреждения полиантовых роз, %

В вариантах с окучиванием перегноем все розы вышли из зимнего периода без видимых повреждений. У сорта Eulalia Berridge отмечено слабое повреждение инфекционным ожогом, частота встречаемости составила 12,5 %.

При окучивании торфом был отмечен также положительный результат по перенесению зимнего периода полиантовыми розами данных сортов. Незначительные повреждения инфекционным ожогом (12,5 %) отмечено у сортов Border King и Eulalia Berridge.

В варианте с окучиванием роз питательным грунтом у сорта Border King встречаемость повреждений от инфекционного ожога составила 62,5 %; у сорта Eulalia Berridge встречаемость повреждений от инфекционного ожога – 25 %, от низких отрицательных температур – 25 %. При окучивании питательным грунтом.

Высокой частотой встречаемости повреждений от низких отрицательных температур и инфекционного ожога характеризовались также контрольный вариант и вариант с окучиванием опилками. В контрольном варианте отмечены повреждения по всем сортам полиантовых роз с максимальной встречаемостью повреждений от инфекционного ожога – Border King (62,5 %), от низких отрицательных температур – Denise Cassegrain и Eulalia Berridge (по 37,5 %).

В варианте с окучиванием роз опилками более устойчивым был сорт Denise Cassegrain, у которого отмечены единичные повреждения от низких отрицательных температур (12,5 %). Низкая степень устойчивости в варианте с окучиванием опилками отмечена с сортов Border King (75 %) и Eulalia Berridge (87,5 %). Сорт Border King больше всего был подвержен воздействию инфекционного ожога (37,5 %) и низких отрицательных температур (25,0 %); в меньшей степени – выпреванию (12,5 %). Сорт Eulalia Berridge имел больше всего повреждений от инфекционного ожога и низких отрицательных температур (по 37,5 %), меньше – от выпревания (12,5 %).

Заключение

Успешность перенесения неблагоприятных условий зимнего периода полиантовых роз зависит, в определенной степени, от выбранного субстратного материала для их окучивания: перегной, торф, опилки, питательный грунт. При оценке полиантовых роз сортов Denise Cassegrain, Border King и Eulalia Berridge были выделены варианты с окучиванием перегноем и торфом: устойчивость к выпреванию и морозоустойчивость составили 1 балл (без повреждений), наличие инфекционного ожога – сорта Denise Cassegrain и Border King имели 1 балл (повреждений нет), сорт Eulalia Berridge 2 балла (слабое повреждение). Высокой частотой встречаемости повреждений полиантовых роз характеризовались контрольный вариант и вариант с применением опилок.

Наиболее перспективным субстратом для окучивания полиантовых роз в зимний период является перегной – полиантовые розы не имели повреждений (за исключением сорта *Eulalia Berridge* со слабым поражением инфекционным ожогом и низкой частотой встречаемости повреждений). Достаточно хороший результат был отмечен при использовании в качестве окучивающего субстрата торфа. Варианты с применением опилок и питательного грунта оказались неэффективными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адрицкая, Н. А. История формирования и современное состояние коллекции роз в Ботаническом саду Петра Великого / Н. А. Адрицкая, А. И. Капелян // Приоритеты развития АПК в условиях цифровизации и структурных изменений национальной экономики: Междунар. науч.-практ. конф. проф.-преподават. состава, посвящ. акад. почвоведу и первому ректору ун-та К. Д. Глинке: материалы конф. – СПб., 2024. – С. 54–57.
2. Бардакова, С. А. Влияние неблагоприятных климатических условий на рост и развитие садовых роз в Ставропольском ботаническом саду / С. А. Бардакова // Вестник АПК Ставрополя. – 2017. – № 1. – С. 120–122.
3. Капелян, А. И. Привитые и корнесобственные розы в ботаническом саду Петра Великого / А. И. Капелян // Биология растений и садоводство: теория, инновации. – 2017. – Т. 145. – С. 271–274.
4. Лапин, П. И. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений / П. И. Лапин, С. В. Сиднева // Опыт интродукции древесных растений: сб. науч. работ / отв. ред. П. И. Лапин. – М., 1973. – С. 7–67.
5. Логинов, В. Ф. Климат [Электронный ресурс]. – URL: <https://belarusenc.by/> (дата обращения: 26.08.2025).
6. Мороз, Е. К. Корнесобственные розы в национальном парке «Софиевка» / Е. К. Мороз. – Умань: АЛМИ, 2006. – С. 112.
7. Никонович, Т. И. А как зимуют ваши розы? / Т. И. Никонович // Садовый дизайн. – 2024. – № 6. – С. 14–17.
8. Никонович, Т. И. Результаты интродукции полиантовых роз в условиях Беларуси / Т. И. Никонович // Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия флоры: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 90-летию Центр. ботан. сада НАН Беларуси (28 июня – 1 июля 2022 г., Минск, Беларусь): в 2 ч. / НАН Беларуси [и др.]; редкол.: В. В. Титок (отв. ред.) [и др.]. – Мн., 2022. – Ч. 1. – С. 217–220.
9. Осинцева, Я. Б. Проблемы интродукции и акклиматизации садовых роз на Среднем Урале / Я. Б. Осинцева, О. А. Киселева // Экология и география растений и растительных сообществ : материалы IV Междунар. науч. конф., Екатеринбург, 16–19 апр. 2018 г. / Урал. федер. ун-т [и др.]; редкол.: В. А. Мухин [и др.]. – Екатеринбург, 2018. – С. 640–642.
10. Розы: краткие итоги интродукции в Главном ботаническом саду Академии наук СССР / В. Н. Былов [и др.]. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 224 с.
11. Сидорович, Е. А. Морозостойкость роз в условиях Белоруссии: эколого-физиологические аспекты / Е. А. Сидорович, И. К. Володько. – Минск: Наука и техника, 1989. – 95 с.
12. Моисеев, В. П. Физиология и биохимия растений: учебно-методическое пособие / В. П. Моисеев. – Горки: БГСХА, 2017. – 180 с.
13. Кулибаба, Ю. Ф. Методические указания по выявлению и учету болезней цветочных культур / Ю. Ф. Кулибаба. – М.: Колос, 1974. – 15 с.