

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Ромасевич Юрій Олександрович, доктор технічних наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0001-5069-5929>
(головний редактор)

Ібатуллин Ільдус Ібатулович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0003-4418-6532>

Мельник Вікторія Іванівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-8782-1236>

Бубела Тетяна Зіновіївна, доктор технічних наук, доцент, Національний університет «Львівська політехніка», Україна, <https://orcid.org/0000-0002-2525-9735>

Василишин Роман Дмитрович, доктор сільськогосподарських наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-7268-8911>

Василів Володимир Павлович, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-2109-0522>

Войтюк Валерій Дмитрович, доктор технічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0001-6344-0706>

Галат Маринна Владиславівна, кандидат ветеринарних наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <http://orcid.org/0000-0001-8881-0865>

Голуб Геннадій Анатолійович, доктор технічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-2388-0405>

Гудков Ігор Миколайович, доктор біологічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <http://orcid.org/0000-0003-3297-6190>

Даміан Аурел, PhD, професор, Університет сільськогосподарських наук та ветеринарної медицини, Румунія, <https://orcid.org/0000-0003-0508-9297>

Демидась Григорій Ілліч, доктор сільськогосподарських наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0001-5004-3840>

Євтушенко Микола Юрійович, доктор біологічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-8165-8802>

Забалусь Віктор Олексійович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Захаренко Микола Олександрович, доктор біологічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Іллек Йозеф, PhD, професор, Університет ветеринарії та фармацевтики в м. Брно, Чеська Республіка, <https://orcid.org/0000-0002-1374-7918>

Каленська Світлана Михайлівна, доктор сільськогосподарських наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-3392-837X>

Карповський Валентин Іванович, доктор ветеринарних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0003-3858-0111>

Кашпаров Валерій Олександрович, доктор біологічних наук, професор, Український науково-дослідний інститут сільськогосподарської радіології, Україна, <https://orcid.org/0000-0001-6460-1049>

Капаньова Мірослава, професор, Словацький університет сільського господарства: Нітра, Словаччина, <https://orcid.org/0000-0002-4460-0222>

Кирик Микола Миколайович, доктор біологічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Ковалевський Сергій Борисович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <http://orcid.org/0000-0002-0506-6055>

Ковальчук Іван Платонович, доктор географічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <http://orcid.org/0000-0002-2164-1259>

Козирський Володимир Вікторович, доктор технічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <http://orcid.org/0000-0001-6780-9750>

Колесніченко Олена Валеріївна, доктор біологічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0001-9164-6867>

Костюк Володимир Кіндратович, доктор ветеринарних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-6083-1485>

Кравченко Юрій Станіславович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <http://orcid.org/0000-0003-4175-9622>

Лакида Петро Іванович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0003-3639-2969>

Ліханов Артур Федорович, кандидат біологічних наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0001-6580-7241>

Лихолат Юрій Васильович, доктор біологічних наук, професор, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Україна, <http://orcid.org/0000-0003-3354-8251>

Левейкін В'ячеслав Сергійович, доктор технічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0003-4259-3900>

Лопатько Костянтин Георгійович, доктор технічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0003-4276-4175>

Мазуркевич Анатолій Йосипович, доктор ветеринарних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0003-3573-6600>

Макаренко Наталія Анатоліївна, доктор сільськогосподарських наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <http://orcid.org/0000-0003-1888-5700>

Малюк Микола Олексійович, доктор ветеринарних наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0003-3019-6035>

Мущтрук Михайло Михайлович, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-3646-1226>

Нелосков Віталій Володимирович, доктор ветеринарних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0001-7581-7478>

Несвідоміа Віктор Миколайович, доктор технічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-1495-1718>

Ніпшонь Якуб, доктор сільськогосподарських наук, професор, Броцлавський природничий університет, Польща, <https://orcid.org/0000-0002-8168-6301>

Отченашко Володимир Віталійович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0003-0336-9340>

Пасторек Зденек, доктор технічних наук, професор, Чеський університет наук про життя, Чеська Республіка

Півчеська Олена Олексіївна, доктор технічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <http://orcid.org/0000-0001-8123-5490>

Пічура Віталій Іванович, доктор сільськогосподарських наук, доцент, Херсонський державний аграрний університет, Україна, <http://orcid.org/0000-0002-0358-1889>

Сквбішкый Володимир Гурійович, доктор ветеринарних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-3562-7802>

Слободзянюк Наталія Михайлівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-7724-2919>

Собек Збігнев, доктор сільськогосподарських наук, професор, Університет природничих наук у Познані, Польща, <https://orcid.org/0000-0003-4115-4527>

Сорока Наталія Михайлівна, доктор ветеринарних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0003-4659-6666>

Стародубцев Володимир Михайлович, доктор біологічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <http://orcid.org/0000-0002-7053-2032>

Танчик Семен Петрович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-4975-7720>

Тюха Оксана Леонідівна, доктор сільськогосподарських наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <http://orcid.org/0000-0002-0677-5494>

Угнівенко Анатолій Миколайович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0001-6278-8399>

Цвіліховський Микола Іванович, доктор біологічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Чаусов Микола Георгійович, доктор технічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-6790-6216>

Чернявська-Пянтковська Єва, доктор габлітованих наук, доцент, Західно-Поморський технологічний університет, Польща, <https://orcid.org/0000-0003-3229-1183>

Шанденко Анатолій Зіновійович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Міжнародний інститут прикладного системного аналізу, Австрія, <http://orcid.org/0000-0001-7640-2151>

Шевченко Лариса Василівна, доктор ветеринарних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <http://orcid.org/0000-0001-7472-4325>

Якубчак Ольга Миколаївна, доктор ветеринарних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-9390-6578>

ЗМІСТ

БІОЛОГІЯ, БІОТЕХНОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЯ

Питома активність радіонуклідів та потужність зовнішньої дози опромінювання у донних відкладах оз. Бріт у Чорнобильській зоні відчуження

M. O. Hrechaniuk, D. M. Holiaka, S. Ye. Levchuk, P. M. Pavlenko, H.-C. Teien, T. O. Haugen, V. I. Maksin, V. O. Kashparov

Основні джерела іонізуючого випромінювання та його вплив на населення

T. Komisova, M. Honcharenko, N. Sliptsova

Вплив неорганічних хімічних речовин на радіостійкість насіння

B. Sinenko

Целюлозоруйнуюча активність ґрунтової мікрофлори за впливу різних рівнів радіонуклідного забруднення

V. V. Illienko, I. V. Volkogon, O. A. Bordyug, A. V. Klepko, M. M. Lazarev, I. M. Gudkov

Особливості насінного розмноження *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle в умовах Миколаївської області

O. V. Korolyova

АГРОНОМІЯ

Регулятори росту для підвищення насінневої продуктивності рослин капусти головної стадії розвитку

S. I. Kondratenko, N. O. Kyriukhina, I. M. Mytenko, P. H. Dulniev

Ріст і розвиток рослин нуту залежно від систем живлення у південному степу України

A. I. Kryvenko, M. S. Parlikokoshko, V. M. Cherpurnykh, N. P. Kovalenko, V. D. Orekhivskiy

Родючість чорнозему типового за багаторічного основного обробітку ґрунту в короткоротацийній сівозміні

M. V. Voitovyk, I. D. Prymak, O. A. Tsyuk, V. V. Melnyk

Хімічний склад корму лучних травостоїв залежно від технологічних факторів вирощування

I. V. Svystunova, C. C. Prorochenko, L. M. Burko, I. P. Chumachenko, V. I. Voitsekhivskiy, S. P. Poltoretskyi, A. M. Shuvar, V. L. Puiu, S. V. Vaskivska, O. V. Nochvina, L. I. Chukhleb

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

Вплив стресових реакцій на фізіологічний стан молодняку великої рогатої худоби

M. M. Lutsenko, I. O. Lastovska, L. T. Kosior

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА, ЯКІСТЬ І БЕЗПЕКА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

До історії вивчення апарату руху вченими Київської школи порівняльних морфологів

M. M. Stehnei, N. V. Druz, Zh. G. Stehnei, M. V. Drobot

Зміни клітинного складу синовіальної рідини за експериментального остеоартрозу колінного суглобу в кролів

I. M. Gorkava, M. O. Malyuk

Розробка технології виробництва пробіотику «Споро-лекс»

O. V. Machuskyu

ЛІСІВНИЦТВО І ДЕКОРАТИВНЕ САДІВНИЦТВО

Перспективи використання троянди флорібунда в умовах Поділля

R. O. Myalkovsky, H. V. Pantsyeva, P. V. Bezvikonnyi

ТЕХНІКА ТА ЕНЕРГЕТИКА АПК

Ежектійна вітрова електростанція

Z. S. Sirko, S. M. Okhrimenko, O. U. Tsapko, D. P. Torchilevsky, E. A. Starish, V. M. Hrytsun

**ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТРОЯНДИ ФЛОРІБУНДА В
УМОВАХ ПОДІЛЛЯ****Р. О. М'ЯЛКОВСЬКИЙ**, доктор сільськогосподарських наук, професор
*ЗВО «Подільський державний університет»***Г. В. ПАНЦИРЕВА**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, провідний
науковий співробітник*Вінницький національний аграрний університет*

E-mail: apantsyreva@ukr.net

П. В. БЕЗВІКОННИЙ, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
ЗВО «Подільський державний університет»[https://doi.org/10.31548/dopovid3\(103\).2023.014](https://doi.org/10.31548/dopovid3(103).2023.014)

Анотація. Проведено науково-експериментальні дослідження з вивчення перспектив використання троянди флорібунда в умовах Поділля. Доведено екологічне значення троянд для сучасного озеленення. Здійснено системний літературний аналіз джерел та узагальнено відомості про поширення, морфологічні особливості троянди флорібунда в Україні. На основі одержаних даних розроблено наукові основи введення в культуру троянди флорібунда та особливості розмноження, встановлено їх продуктивний потенціал, а також запропоновано шляхи практичного використання у сучасному зеленому будівництві. Доведено, що для створення сучасних садових композицій в умовах Поділля найбільш доцільними у використанні є культивари троянди флорібунди: *Pomponella, Lovely Green, Carmagnola, Arthur Bell, Lilli Marleen, Bella Rosa*, які добре адаптувались до умов вирощування, практично не пошкоджувались шкідниками та не уражувалися хворобами, були достатньо стійкими до несприятливих факторів навколишнього середовища. В умовах Поділля вперше розроблено біологоекологічні основи вирощування троянди флорібунда внаслідок, чого збагачено видове різноманіття культурфітоценозів та розширено асортимент нових квіткових рослин за рахунок їх введення у культури. Розроблено рекомендації щодо їх культивування, встановлено особливості біології цвітіння та використання в озелененні. Висока їх оцінка за комплексом критеріїв свідчить про перспективність та придатність для вирощування в умовах Поділля, а також цінність для різних варіантів використання троянд флорібунда: клумбах, рабатках, міксбордерах, композиціях ландшафтного типу та їх зменшених варіантах, що імітують природні угруповання.

Ключові слова: троянда флорібунда, асортимент, садова група, озеленення, варіанти використання

Актуальність. Актуальність досліджень обумовлена проблемою збагачення і оновлення асортименту декоративних квітникових рослин. Все це викликано, як природним зростанням рівня людських вимог з

розвитком цивілізації, так і старінням сортів, які упродовж тривалого часу беззмінно перебувають у центрі уваги.

Квітникарство – галузь сільського господарства, яка останнім часом розвивається досить швидкими темпами, зокрема в Україні. Хоча вітчизняна продукція на ринку квітів становить мізерну частку, поступово українські виробники розвиваються та нарощують обсяги виробництва. Це зумовлене тим, що вітчизняна продукція за якістю не поступається імпортній, а коштує значно дешевше. Серед багатьох проблем, які постають перед українськими квітникарями на шляху інтегрування до світового економічного простору, однією з головних є створення оптимальних умов для розвитку зовнішньоекономічних відносин з іншими країнами та вихід української продукції на світовий ринок [1, 2].

Кількість нормативно-правових законодавчих актів, які регулюють правове забезпечення ЗЕД, торговельні відносини України з іншими країнами світу, стимулюють потенціал експортерів та захищають внутрішній споживчий ринок від проникнення неякісних імпортних товарів, дуже велика. Проте українські квітникарі можуть вирощувати таку знакову кількість троянд, яка свідчить про зрілість ринку та необхідність подолання законодавчих перешкод у боротьбі за участь у міжнародному

співробітництві. Останньою перешкодою є дотримання вимог до маркування та показників якості, що сприятиме забезпеченню відповідних до нормативної документації споживних властивостей протягом транспортуванні та реалізації [2, 3, 4, 5, 6].

Види і сорти роду *Rosa L.* мають важливе соціальне значення і економічну цінність у квітникарстві, фармацевтичній і косметичній галузях [2]. Троянда була відома в стародавньому Вавилоні і отримала особливе поширення в Персії (тепер Іран), де вирощувалася у величезній кількості. Перські поети Гафіз та Сааді називають свою країну «Гюлістан» – «Сад троянд» («Гюль» – «троянда») [2, 7]. З давніх часів троянди були дуже поширені в садівництві і привертали до себе увагу ботаніків, проте вивчення дикоростучих троянд було розпочато тільки в першій половині минулого століття [2, 8].

За своєю декоративністю троянда перевершує майже всі відомі квіткові рослини. Вона насправді є королевою квітів, посідаючи одне з найголовніших місць не лише в декоративному квітникарстві, але й в садово-парковому будівництві. На відміну від інших декоративно-квітучих кущів, які квітнуть переважно весною, більшість видів троянд квітують протягом всього періоду вегетації. Завдяки стрижці, яку троянди добре переносять, можна

М'ялковський Р. О., Панцирева Г. В., Безвіконний П. В.

створити найрізноманітніші форми крони, які чудово прикрашатимуть будь-який об'єкт озеленення [2].

Підбір батьківських форм при схрещуванні троянд – одне з основних питань селекції. Від цього в більшості випадків залежить успіх селекційної роботи. Велика кількість сортів троянд отримано в результаті багаторазових міжсорткових і міжвидових схрещувань. Тому для правильного вирішення певного селекційного завдання потрібний підбір батьківських пар, з яких не всі однаково добре передають свої властивості гібридним сіянцям. Часто троянди з бажаними характеристиками не дають насіння [7, 9, 10, 15].

Троянда – один з найпопулярніших представників родини *Rosaceae*, який вирощується у садах і поєднує від 150 до 300 видів та форм [2, 11, 16]. Вирощування садових троянд має багатовікову історію. На створення величезного різноманіття нині існуючих видів та сортів вплинули природний добір, схрещування, багатовікова селекція та гібридизація [12, 14]. Широкий сортимент сучасних троянд дозволяє створювати яскраві композиції, які будуть вражати своєю оригінальністю та насиченістю. Садову ділянку можна прикрасити виключно трояндами або ж гармонійним поєднанням троянд з іншими декоративними рослинами та квітами [13]. Тому вивчення біологічних

особливостей та декоративних ознак сортів троянд є актуальним питанням для сучасного ведення садово-паркового господарства.

Матеріал і методи досліджень.

Науково-експериментальні дослідження проводили проводили упродовж 2018-2022 рр. на базі архітектурно-експозиційної ділянки кафедри лісового, садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства факультету агрономії та лісівництва Вінницького національного аграрного університету. Ґрунтово-кліматичні умови зони дослідження сприятливі для вирощування троянди флорібунда. Ґрунтовий покрив дослідної ділянки представлений сірими лісовими ґрунтами, які характеризуються низьким вмістом гумусу – 1,97 %. Сума ввібраних основ становить – 1,44 мг-екв. на 100 г ґрунту. Гідролітична кислотність сірих лісових ґрунтів дослідної ділянки – 3,44 мг-екв. на 100 г ґрунту, а рН ґрунту – 5,1. Зволоження ґрунту відбувається за рахунок атмосферних опадів, так як рівень ґрунтових вод знаходиться на глибині до 15 м.

Первинне інтродукційне випробування і відповідну оцінку досліджуваних квітничково-декоративного виду здійснювали за допомогою загальноприйнятих методик в декоративному садівництві і методикою державного сортовипробування. Опис морфологічних ідентифікаційних

М'ялковський Р. О., Панцирева Г. В., Безвіконний П. В.

ознак сорту здійснювали методом візуальної оцінки та за допомогою вимірювань і підрахунків. Проведено морфометричний аналіз листків сортів троянд групи флорібунда.

При дослідженні інтродукованих сортів троянди флорібунда вивчено адаптивні можливості інтродуцентів до нових умов використовували рекомендації М.А. Авроріна. Морозостійкість визначали візуально у фазу весняного відростання шляхом підрахунку рослин, які не загинули за зиму. У процесі росту та розвитку рослин здійснювали морфологічний опис, визначали інтенсивність цвітіння в різні строки відповідної фази, його календарні строки і тривалість життя однієї квітки.

Мета роботи полягала у встановленні морфо-біологічних особливостей із проведеною оцінкою перспективності використання троянди флорібунда в умовах Поділля.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати наступні завдання:

- провести аналіз літературних джерел та узагальнити відомості про поширення, морфо-біологічні особливості троянди флорібунда;
- провести первинну інтродукційну оцінку троянди флорібунда;
- розробити наукові основи введення в культуру троянди флорібунда та особливості розмноження, встановити їх

продуктивний потенціал, запропонувати шляхи практичного використання у сучасному зеленому будівництві.

Об'єкт дослідження – особливості біології цвітіння троянд групи флорібунда в умовах культури.

Предмет дослідження – квітничково-декоративні рослини троянди флорібунда (Pomponella, Lovely Green, Carmagnola, Arthur Bell, Lilli Marleen, Bella Rosa).

Результати досліджень та їх обговорення. Розмір листка, разом з його формою, забарвленням та блиском мають важливе значення для формування загального враження від об'єкту озеленення та визначають декоративну цінність відповідного сорту. Наявність блиску також підвищує господарську цінність сорту, оскільки відповідна ознака впливає на стійкість рослин до посухи та ураження грибковими хворобами. Результати досліджень дають можливість відбирати цінні для декоративного садівництва сорти не лише з урахуванням декоративності квітки, а й за особливостями листкового апарату.

Листки сортів троянд групи флорібунда істотно відрізняються за особливостями поверхні листкової пластини, формою та розміром. Відповідно до проведеного нами морфометричного аналізу листків 6 сортів троянд групи флорібунда встановлено, що найважчими біометричними показниками

М'ялковський Р. О., Панцирева Г. В., Безвіконний П. В.

характеризувався сорт Carmagnola листкової пластинки 11,3 см² та (табл. 1), з середньою площею довжиною складного листка – 13,5 см.

1. Морфометричні параметри листків сортів троянд групи флорібунда (2018-2022 рр.)

Сорт	Розмір складного листка, см		Кількість листкових пластинок, шт.	Площа листкової пластинки, см ²	Довжина черешка, см
	довжина	ширина			
Pomponella	12,9	10,3	6,1	11,2	2,3
Lovely Green	12,5	8,8	6,3	8,6	2,2
Carmagnola	13,5	11,1	5,7	11,3	2,1
Arthur Bell	12,6	10,0	6,3	8,2	2,6
Lilli Marleen	13,2	10,5	5,1	10,6	1,7
Bella Rosa	10,8	6,4	6,3	6,2	2,0
HP _{0,05}	0,6	0,5	0,3	0,5	0,1

Листки еліптичної форми із загостреною верхівкою, світло-зелені з слабким блиском (рис. 1). Середня площа листкової пластини сорту Bella Rosa – 6,2 см², довжина складного листка – 10,8 см, листкові пластинки помірно глянцевої, розріджені і кріпляться на певній відстані одна від одної. Кількість пластинок коливається у межах 6-7 штук. Довжина черешка – 2 см. Листкові пластинки сорту Cream Abundance темно-зелені, помірно глянцевої площею 5,8 см², зубчасті. Сорт Pomponella має великі загострені, блискучі листкові пластинки яйцеподібної форми з слабо вираженими зубчастими краями, площею 11,8 см². Довжина черешка 2,3 см.

Сорти Lovely Green істотно відрізняються від інших сортів

вузькоеліптичною видовженою формою листкових пластинок з гострою верхівкою, середня площа яких становить 8,6 см² та 6,9 см², відповідно. Черешки у Lovely Green світло-рожеві, довжиною 2,3 см.

У сорту Carmagnola листки великі, довжиною 13,5 см; листкові пластинки блискучі, помірно-зеленого кольору з загостреними краями. Черешок зеленого кольору, довжиною 2,1 см.

Листкова пластинка сорту Lilli Marleen еліптичної форми з гострою верхівкою, насиченість зеленого кольору – середня, краї – зубчасті. Довжина складного листка – 13,2 см, площа листкової пластинки – 10,6 см². Сорт Arthur Bell має світло-зелені листкові пластинки еліптичної форми з слабким блиском та майже рівними краями, площею 8,2 см².



Carmagnola



Lilli Marleen



Pomponella

Рисунок 1. Лінійні параметри троянд групи флорібунда

Такі параметри, як розмір, глясuvatість поверхні, хвилястість краю та насиченість зеленого кольору мають важливе біологічне та декоративне значення і впливають на формування загального враження від об'єкту озеленення. Площа листової поверхні визначає інтенсивність перебігу процесу фотосинтезу та, відповідно, впливає на швидкість формування вегетативних і генеративних органів рослини.

Наявність кутинового шару впливає на процес випаровування води з поверхні листків, тим самим підвищується стійкість рослин до посухи. Троянди з блискучим листям менше уражаються грибковими хворобами, що робить їх ще привабливішими та ціннішими для господарського використання. Яскравий блиск разом із насиченим темно-зеленим забарвленням листя даних сортів роблять їхні кущі виразнішими та яскравішими і, тим

самим, більш привабливішими для використання у декоративному садівництві [2].

Флорибунда (англ. Floribunda (Fl.) – група сортів троянд за класифікацією, прийнятою в 1976 р в Оксфорді Всесвітньою федерацією товариств троянд (World Federation of Rose Societies, або WFRS). Багаторічні кущові рослини. Група включає низькі бордюрні сорти (до 40 см.), середньорослі (близько 60-80 см) і високі (від 1 м. і вище). Флорибунда об'єднує багато сортів, квіти яких знаходяться в проміжку між поліантовими і чайно-гібридними трояндами, включаючи гібриднополіантові [2, 14].

Цвітіння троянд групи флорибунда – рясне, і цвітуть вони довше, ніж чайно-гібридні. У деяких сортів цей процес безперервний. Відрізняються високою зимостійкістю і стійкістю до хвороб. Це одна з найпопулярніших груп садових троянд. Троянди

М'ялковський Р. О., Панцирева Г. В., Безвіконний П. В.

флорибунди стають зрілими на 3-й рік, в той момент, коли остаточно формується коренева система. Недолік троянд флорибунди – майже повна відсутність аромату у багатьох сортів.

Кількість квіток у суцвіттях досліджуваних рослин становила

2. Кількісні показники квіток у суцвітті троянд групи флорібунда (2018-2022 рр.)

Сорт	Кількість квіток у суцвітті, шт.	Діаметр квітки, см		Кількість пелюсток, шт	
		max	min	max	min
Pomponella	5±3	6,3±0,3	4,2±0,2	82±6	64±6
Lovely Green	6±3	5,4±0,2	4,2±0,2	32±4	24±4
Carmagnola	7±4	4,5±0,2	3,2±0,2	38±4	31±4
Arthur Bell	6±3	5,7±0,2	3,4±0,2	60±6	46±6
Lilli Marleen	16±5	4,5±0,2	3,2±0,2	32±4	27±4
Bella Rosa	6±3	4,4±0,2	4,1±0,2	37±4	26±4

Початок цвітіння у досліджуваних сортів припадав на I–II декаду червня. Найбільш раннє цвітіння, в середньому з 7 червня, спостерігали в 2021 р. Спочатку розкривалися поодинокі верхівкові бутони, масове цвітіння спостерігали на 5–8-й день, максимум цвітіння — через 10–24 дні після початку залежно

від сорту у період максимального цвітіння у середньому від 5 (Pomponella) до 16 (Lilli Marleen) (табл. 2). Діаметр квіток і кількість пелюсток у квітках зменшуються у суцвіттях базипетально.

від сорту та погодних умов. Цвітіння припинялося з настанням похолодання в III декаді жовтня — I декаді листопада, причому на кущах рослин усіх досліджуваних сортів спостерігали значну кількість бутонів. Загальна тривалість цвітіння становила в середньому 131 день (табл. 3).

3. Дати настання і тривалість бутонізації та цвітіння троянд групи флорібунда (2018-2022 рр.)

Сорт	Початок бутонізації	Тривалість бутонізації, дні	Початок цвітіння	Загальна тривалість цвітіння, дні
Pomponella	27.05 (±4 дні)	16±3	12.06 (±3 дні)	134±4
Lovely Green	25.05 (±3 дні)	16±3	10.06 (±5 днів)	133±4
Carmagnola	25.05 (±3 дні)	17±3	06.06 (±5 днів)	126±3
Arthur Bell	23.05 (±3 дні)	18±3	09.06 (±5 днів)	139±4
Lilli Marleen	29.05 (±5 дні)	19±4	14.06 (±3 дні)	137±4
Bella Rosa	26.05 (±3 дні)	18±3	12.06 (±5 днів)	135±4

У троянд двох сортів (Pomponella та Lilli Marleen) протягом усього

періоду спостережень ми відзначали безперервне цвітіння. У двох сортів

М'ялковський Р. О., Панцирева Г. В., Безвіконний П. В.

(Lovely Green та Arthur Bell) щороку мала місце перерва у цвітінні протягом 13–16 днів, яка припадала переважно на II–III декаду липня. У решти досліджуваних сортів таку перерву ми спостерігали не щороку. Перша хвиля цвітіння була найінтенсивнішою — утворювалося 45–53 % квіток. Інтенсивність наступної хвилі цвітіння залежала від погодних умов і догляду. Календар цвітіння наведено на рис.2.

Водночас середня тривалість цвітіння досліджуваних сортів флорібунда Carmagnola та Arthur Bell становила у середньому 102 та 114 днів відповідно і була меншою, ніж у троянд Pomponella (131 день), оскільки закінчення цвітіння у сортів троянд цих груп наставало дещо раніше, усі рослини з досліджуваних сортів флорібунда припиняли цвітіння в I декаді жовтня без утворення бутонів, лише у двох сортів Carmagnola та Arthur Bell.

Тривалість бутонізації троянд флорібунда залежить від кліматичних умов. Нестача вологи у ґрунті й повітрі на початкових етапах вегетації зумовлює подовження тривалості бутонізації. Цвітіння троянд патіо рясне і тривале, переважно безперервне.

У сучасному ландшафтному дизайні троянди групи флорібунда є популярною декоративною багаторічною рослиною. Троянда флорібунда володіє безліччю чудових якостей: барвистість, прекрасний аромат, тривала декоративність, невибагливість і стійкість до морозів. Це все робить дані троянди одним з найбільш популярних у ландшафтному дизайні. Рослина використовується в бордюрах, квітниках і клумбах, в якості декоративних живоплотів [7, 8].

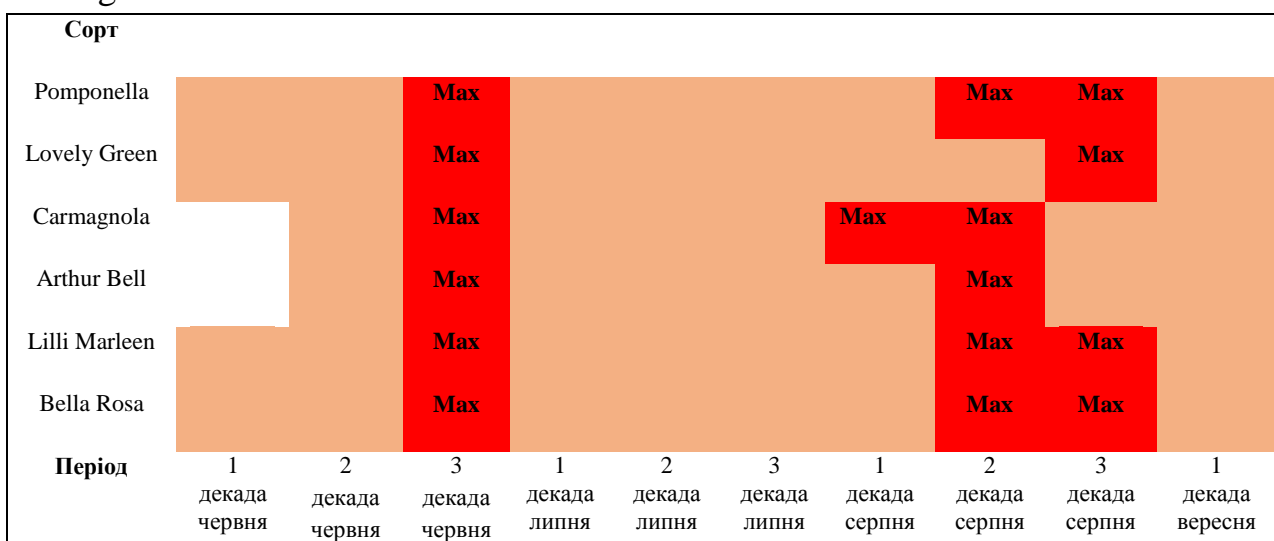


Рис. 2. Динаміка цвітіння троянд групи флорібунда (2018-2022 рр.)

Включення троянд групи міста збільшить їх естетичну флорібунда до об'єктів озеленення привабливість та екологічність.

М'ялковський Р. О., Панцирева Г. В., Безвіконний П. В.

Архітектурно-художній вигляд міста, як і якість його середовища, значною мірою залежить від площі озелених територій, що знаходяться в його межах. Вони також надають значні можливості для організації повноцінного відпочинку городян, здійснюючи позитивний вплив на їх психологічний стан. Особливий ефект досягається, якщо забезпечується безперервність зеленої мережі, тому містобудівні норми передбачають

певну площу озеленення на одного жителя. Добре озеленим вважають місто, у якому на 1 жителя припадає 20-30 м² і більше зелених насаджень загального користування (найбільш характерно для міст-курортів) [14-15].

Троянди флорібунда використовують в створенні міксбордерів, кам'янистих садів, альпінаріїв, а також для зрізання у букети, які відрізняються особливою легкою ніжністю і красою (табл. 4).

4. Рекомендації з використання троянд групи флорібунда в озелененні

Сорт	Варіанти використання
Pomponella	групові та поодинокі посадки, міксбордер, рабатки, клумби, бордюри, на зріз, монокультурні сади
Lovely Green	альпінарії, на зріз, групові міксбордер, рабатки, клумби, бордюри, на зріз, монокультурні сади
Carmagnola	на зріз, групові та поодинокі посадки, міксбордер, букети, рабатки, клумби, бордюри, підпірні стінки, солітери на фоні газону, монокультурні сади
Arthur Bell	на зріз, групові та поодинокі посадки, міксбордер, на зріз, букети, рабатки, клумби, бордюри, підпірні стінки, солітери на фоні газону, монокультурні сади
Lilli Marleen	групові та поодинокі посадки, міксбордер, на зріз, рабатки, клумби, бордюри, монокультурні сади
Bella Rosa	групові та поодинокі посадки, міксбордер, на зріз, рабатки, клумби, бордюри, монокультурні сади

Рослини троянд флорібунда характеризуються чисельною кількістю кольорової різноманітності і форм суцвіть, тривале цвітіння, невибагливість і багато інших переваг сприяють всезростаючій популярності даних рослин [13]. Яскраво забарвлені квіти чудово

виглядатимуть в групових посадках, у живоплотах, вздовж алей, що ведуть до будівлі, альтанки чи водойми, в контейнерах чи горщиках на відкритій терасі. Також можливе поєднання у міксбордерах з іншими квітами: цибулевими та ромашками.

Висновки і перспективи.

Згідно аналізу літературних джерел встановлено, що рід *Rosa L.* відноситься до родини *Rosaceae*, батьківщиною якого є Центральна Америка, відноситься від 150 до 300 видів та форм. Встановлено, що серед досліджуваних троянд широке поширення в багатьох країнах світу і Україні отримали завдяки універсальності використання такі сорти троянд групи флорібунда, як *Pomponella*, *Lovely Green*, *Carmagnola*, *Arthur Bell*, *Lilli Marleen*, *Bella Rosa*. Листки сортів троянд групи флорібунда істотно відрізняються за особливостями поверхні листової пластини, формою та розміром. Відповідно до проведеного нами морфометричного аналізу листків 6 сортів троянд групи флорібунда встановлено, що найвищими біометричними показниками характеризувався сорт *Carmagnola*, з середньою площею

листової пластинки 11,3 см² та довжиною складного листка – 13,5 см. Листки еліптичної форми із загостреною верхівкою, світло-зелені з слабким блиском. Цвітіння троянд групи флорібунда – рясне, і цвітуть вони довше, ніж чайно-гібридні. Відтак, кількість квіток у суцвіттях досліджуваних рослин становила залежно від сорту у період максимального цвітіння у середньому від 5 (*Pomponella*) до 16 (*Lilli Marleen*). Діаметр квіток і кількість пелюсток у квітках зменшуються у суцвіттях базипетально. Початок цвітіння у досліджуваних сортів припадав на I–II декаду червня. Найбільш раннє цвітіння, в середньому з 7 червня, спостерігали в 2021 р. Загальна тривалість цвітіння становила в середньому 131 день. Троянди флорібунда використовують в створенні міксбордерів, кам'янистих садів, альпінаріїв, а також для зрізання у букети.

Список використаних джерел

1. Мазур В.А., Панцирева Г.В. «Рід *Lupinus L.* в Україні: генофонд, інтродукція, напрями досліджень та перспективи використання». ВНАУ. 2020. С. 235.
2. Поліщук В.В. Використання видів *Rosa L.* при створенні об'ємнопросторової композиції малого саду. Тези Всеукр. наук.-практ. конф. Перспективи розвитку лісового і садово-паркового господарства, Умань, УНУС, 2015. С. 155-157.
3. Honcharuk, I. Use of wastes of the livestock industry as a possibility for increasing the efficiency of aic and replenishing the energy balance. *Visegrad Journal on Bioeconomy and Sustainable Development*. 2020. vol. 9, no. 1, pp. 9–14.
4. Панцирева Г. В. Дослідження сортових ресурсів люпину білого (*Lupinus*

albus L.) в Україні. Вінниця. 2016. Вип. 4. С. 88-93.

5. Puyu V., Bakhmat M., Pantsyрева H., Khmelianchyshyn Y., Stepanchenko V., Bakhmat O. Social-and-Ecological Aspects of Forage Production Reform in Ukraine in the Early 21st Century. *European Journal of Sustainable Development*. (2021). Vol. 10(1). P. 221-228

6. Kaletnik G., Honcharuk I., Yemchuk T., Okhota Yu. The World Experience in the Regulation of the Land Circulation. *European Journal of Sustainable Development*. 2020. № 9(2). P. 557-568.

7. Матусьяк М.В. Дослідження та аналіз складу трав'яного покриву фітоценозів м. Вінниця на прикладі окремих ділянок лісопарку та ботанічного саду ВНАУ. Молодий вчений. 2019. №3 (67). С.224-228.

М'ялковський Р. О., Панцирева Г. В., Безвіконний П. В.

8. Сорокіна С.Д., Акмен В.О., Летута Т.М. Дослідження впливу різних чинників на збереження декоративності зрізаних троянд. Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь: ТДАТУ, 2015. Вип. 15. Т. 4. С. 86-95.

9. Velichko, Y.A. Early sprouting eyes in roses when summer budding, causes and their solution. Scientific Herald NLTU: Collection of scientific papers tenichnyh. Lviv: Publishing NLTUU, 2013, no. 342–346, pp.

10. Mazur, V.A., Pantsyрева, H.V., Mazur, K.V., & Monarkh, V.V. Ecological and biological evaluation of varietal resources Paeonia L. In Ukraine. Acta Biologica Sibirica, 2019. 5 (1), 141-146. <https://doi.org/10.14258/abs.v5.i1.5350>

11. Melnychuk, N.Y., & Henyk, Y.V. (2019). Топокліматичні особливості садово-паркових композиційних груп у парках міста Львова. Науковий вісник НЛТУ України, 29(7), 108-111. URL: <https://doi.org/10.15421/40290721>

12. Prokopchuk V., Pantsyрева H., Tsyhanska O. Biostationary and exposition plot of Vinnytsia national agrarian university as an educational, scientific and manufacturing base in preparation of the landscape gardening specialist. *The scientific heritage*. 2020. Volume 51. P. 8-17.

13. Прокопчук В.М., Дідур І.М., Панцирева Г.В. Особливості підбору декоративних культур закритого середовища для проектування фітотула в умовах інтер'єру. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. *Сільське господарство та лісівництво*. № 12. Вінниця. 2019. С. 142-153.

14. Дідур І.М., Прокопчук В.М., Панцирева Г.В., Циганська О.І. Рекреаційне садово-паркове господарство. Навчальний посібник. Вінниця: ВНАУ. 2020. 321 с.

15. Прокопчук В.М., Панцирева Г.В., Матусяк М.В., Ковальчук Я.Д. Сучасний стан та перспективи створення розарію на базі паркової зони Вінницького національного аграрного університету. *Сільське господарство та лісівництво*. 2021. № 4 (23). С. 124-136. DOI 10.37128/2707-5826-2021-4-10

16. Matusyak M.V., Pantsyрева H.V., Prokopchuk V.M. Assessment of decorative value and prospects of the genus Magnolia compositional use on the territory of Vinnytsia. *Сільське господарство та лісівництво*. 2021. № 4 (23). С. 137-147. DOI: 10.37128/2707-5826-2021-4-11

References

1. Mazur V.A., Pantsyрева H.V. (2020). «Lupinus L. genus in Ukraine: gene pool, introduction, directions of research and prospects of use». VNAU. P. 235.

2. Polishchuk V.V. (2015). The use of Rosa L. species in the creation of a volume-spatial composition of a small garden. Theses of the All-Ukrainian science and practice conf. Prospects for the development of forestry and horticulture, Uman, UNUS, P. 155-157.

3. Honcharuk, I. (2020). Use of wastes of the livestock industry as a possibility for increasing the efficiency of aic and replenishing the energy balance. *Visegrad Journal on Bioeconomy and Sustainable Development*. vol. 9, no. 1, pp. 9–14.

4. Pantsyрева H. V. (2016). Doslidzhennia sortovykh resursiv liupynu biloho (Lupinus albus L.) v Ukraini. Vinnytsia. Vyp. 4. S. 88-93.

5. Puyu V., Bakhmat M., Pantsyрева H., Khmeliianchyshyn Y., Stepanchenko V., Bakhmat O. (2021). Social-and-Ecological Aspects of Forage Production Reform in Ukraine in the Early 21st Century. *European Journal of Sustainable Development* Vol. 10(1). P. 221-228

6. Kaletnik G.M., Zabolotnyi, G.M. Kozlovskiy S.V (2011), «Innovative models of strategic management economic potential within contemporary economic systems», *Actual Problems of Economics*, vol, 4(118), pp.11.

7. Matusiak M.V. (2019). Research and analysis of the composition of the grass cover of phytocenoses in Vinnytsia using the example of individual sections of the forest park and botanical garden of VNAU. *A young scientist*. No. 3 (67). P.224-228.

8. Sorokina S.D., Akmen V.O., Letuta T.M. (2015). Study of the influence of various factors on the preservation of decorativeness of cut roses. *Proceedings of the Tavri State Agro-Technological University*. Melitopol: TДАТУ,

Vol. 15. Vol. 4. P. 86-95.

9. Velichko, Y.A. (2013). Early sprouting eyes in roses when summer budding, causes and their solution. Scientific Herald NLTU: Collection of scientific papers tenichnyh. Lviv: Publishing NLTUU, no. 342–346, pp.

10. Mazur, V.A., Pantsyрева, H.V., Mazur, K.V., & Monarch, V.V. (2019). Ecological and biological evaluation of varietal resources *Paeonia L.* In Ukraine. Acta Biologica Sibirica, 5 (1), 141-146. <https://doi.org/10.14258/abs.v5.i1.5350>

11. Melnychuk, N.Y., & Henyk, Y.V. (2019). Topoclimatic features of garden and park compositional groups in the parks of the city of Lviv. Scientific bulletin of NLTU of Ukraine, 29(7), 108-111. URL: <https://doi.org/10.15421/40290721>

12. Prokopchuk V., Pantsyрева H., Tsyhanska O. (2020). Biostationary and exposition plot of Vinnytsia national agrarian university as an educational, scientific and manufacturing base in preparation of the landscape gardening specialist. The scientific heritage. Volume 51. P. 8-17.

13. Prokopchuk V.M., Didur I.M., Pantsyрева G.V. (2019). Peculiarities of the selection of decorative indoor crops for the design of a phytomodule in interior conditions. Collection of scientific works of the Vinnytsia National Agrarian University. Agriculture and forestry. No. 12. Vinnytsia. P. 142-153.

14. Didur I.M., Prokopchuk V.M., Pantsyрева G.V., Tsyganska O.I. (2020). Recreational horticulture. Tutorial. Vinnytsia: VNAU. 321 p.

15. Prokopchuk V.M., Pantsyрева G.V., Matusiak M.V., Kovalchuk Y.D. (2021). The current state and prospects of creating a rose garden on the basis of the park zone of Vinnytsia National Agrarian University. Agriculture and forestry. No. 4 (23). P. 124-136. DOI 10.37128/2707-5826-2021-4-10

16. Matusyak M.V., Pantsyрева H.V., Prokopchuk V.M. (2021). Assessment of decorative value and prospects of the genus *Magnolia* compositional use on the territory of Vinnytsia. Agriculture and forestry. No. 4 (23). P. 137-147. DOI: 10.37128/2707-5826-2021-4-11

PROSPECTS OF USING FLORIBUNDA ROSE IN PODILLIA CONDITIONS

R. Myalkovsky, H. Pantsyрева, P. Bezvikonnyi

Abstract. *Scientific and experimental studies were conducted to study the prospects of using the floribunda rose in the conditions of Podillia. The ecological importance of roses for modern gardening has been proven. A systematic literary analysis of sources was carried out and information on the distribution, morpho-biological features of the floribunda rose in Ukraine was summarized. On the basis of the obtained data, the scientific basis of the introduction of the floribunda rose into culture and the peculiarities of reproduction were developed, their productive potential was established, and ways of practical use in modern green construction were proposed. It has been proven that for the creation of modern garden compositions in the conditions of Podillia, floribunda rose cultivars are the most appropriate to use: Pomponella, Lovely Green, Carmagnola, Arthur Bell, Lilli Marleen, Bella Rosa, which adapted well to growing conditions, were practically not damaged by pests and were not affected diseases, were sufficiently resistant to adverse environmental factors. In the conditions of Podillia, biological and ecological bases of floribunda rose cultivation were developed for the first time, as a result of which the species diversity of cultural phytocenoses was enriched and the assortment of new flowering plants was expanded due to their introduction into cultures. Recommendations for their cultivation have been developed, the peculiarities of the biology of flowering and their use in landscaping have been established. Their high evaluation according to a set of*

М'ялковський Р. О., Панцирева Г. В., Безвіконний П. В.

criteria indicates the perspective and suitability for cultivation in the conditions of Podillia, as well as the value for various options for using floribunda roses: flower beds, rabatkas, mix borders, landscape-type compositions and their reduced versions imitating natural groupings.

Keywords: *floribunda rose, range, garden group, landscaping, options for use*