

Розділ 4

ПЛОДООВОЧІВНИЦТВО

УДК 634.7

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ІНТРОДУКОВАНИХ СОРТІВ МАЛИНИ В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Б. Гулько, к. с.-г. н.

ORCID ID: 0000-0002-5915-9564

Львівський національний університет природокористування

В. Гулько, к. с.-г. н.

ORCID ID: 0000-0002-5824-7722

ВП НУБіП України, Бережанський агротехнічний інститут

<https://doi.org/10.31734/agronomy2025.29.096>

Гулько Б., Гулько В. Порівняльна характеристика інтродукованих сортів малини в умовах Полісся України

На ділянці первинного сортовивчення, закладеній у 2020 році, досліджено п'ять нових сортів малини: Мікер, Мапема, Пшехиба, Полонез та Поемат. Пошкодження морозами бруньок малини в зимовий період спостерігали в усіх досліджуваних сортів. Більш зимостійким у наших умовах виявився сорт Мапема, середньозимостійкими – Поемат та Полонез, і дещо поступався перед ними сорт Пшехиба. Загальний стан усіх досліджуваних рослин після відростання був добрим і становив 4–5 балів. Виявлено, що ураження пурпуровою плямистістю (*Didymella applanata*) не перевищувало 1,9 бала. Найменше ураження зауважено в сорту Поемат – 1,4 бала, найвище порівняно з іншими сортами в сорту Пшехиба – 2,9 бала. Уражені були пагони й у сорту Мапема – 2,2 бала, Мікер та Полонез – 1,8–1,9 бали відповідно. Найбільшу польову стійкість показав сорт Поемат. Доведено, що всі сорти малини мали ознаки ураження антракнозом (*Gloeosporium venetum*). Більше пагонів за роки досліджень виростало у сортів Мікер (22–25 шт.) та Поемат – 20–25 штук на один погонний метр. Середня кількість пагонів у сортів Мапема (11–15) та Пшехиба 15–18 шт. на один погонний метр.

Висота пагонів у сортів Пшехиба та Поемат становила 1,8 м. Найвищі вони були у сорту Мікер 1,9 м. Низькими пагони залишалися у сорту Полонез – 1,6 м, хоч висота їх і зросла на 10 см порівняно з попереднім роком. У середньому за два роки досліджень найвищі пагони були в сорту Мікер – 1,9 м; середньої довжини – у сортів Пшехиба, Мапема та Поемат – 1,8 м відповідно. Найкоротші пагони були у сорту Полонез – 1,6 м.

Обліки середньої маси ягід досліджуваних сортів малини значно коливалася – дрібніші ягоди за роки досліджень мав сорт Поемат 4,7–5,0 г, у середньому 4,9 г, хоча цей показник досить високий порівняно з районованими сортами малини, котрі мають середню вагу ягоди 3,5–3,7 г. Ще більшого розміру були ягоди у сортів Мікер та Мапема – середня маса їх становила 5,3 г. Крупними ягодами відзначався і сорт Полонез 5,7–6,2 г, середня маса їх становила 6,0 г. Незаперечним лідером за крупноплідністю ягід у нашому досліді виявився сорт Пшехиба із середньою масою ягоди 7,6–9,1 г, в середньому 8,4 г.

Зауважено, що за роки досліджень сумарна врожайність сортів малини становила від 121,7 ц/га у сорту Полонез до 187,0 ц/га у сорту Пшехиба. Перевагу над контролем Мікер (162,0 ц/га) мали сорти: Пшехиба (на 25 ц/га), і Мапема (на 3,6 ц/га). Сорти Поемат і Полонез поступалися за цим показником перед контролем на 14,9 та 40,3 ц/га.

Ключові слова: малина, сорти, продуктивність, хвороби, маса ягоди.

Hulko B., Hulko V. Comparative characteristics of introduced raspberry varieties in the conditions of Polissia of Ukraine

In 2020, a primary variety study site was established to evaluate five new raspberry varieties: Meeker, Mapema, Pszehyba, Polonez, and Poemat. During the winter period, the researchers observed frost damage to the raspberry buds in all studied varieties. Among them, the Mapema variety demonstrated superior winter hardiness, while Poemat and Polonez exhibited medium winter hardiness. The Pszehyba variety was somewhat less resilient. After the growth period began, the overall condition of all studied plants was rated as good, scoring between 4 and 5 points. Damage caused by *Didymella applanata* did not exceed 1.9 points overall. The Poemat variety exhibited the least damage at 1.4 points, while the Pszehyba variety sustained the highest damage at 2.9 points. The Mapema variety's shoots were also affected, scoring 2.2 points, whereas Meeker and Polonez scored 1.8 and 1.9 points, respectively. Notably, the Poemat variety showed the

greatest field resistance. Throughout the research, all raspberry varieties displayed signs of damage from *Gloesporium venetum*. Over the years of study, the Meeker variety produced the most shoots, averaging 22–25 shoots per linear meter, followed closely by Poemat with 20–25 shoots. The average shoot count for the Mapema variety ranged from 11 to 15, while the Pszehyba variety had 15 to 18 shoots per linear meter.

In terms of shoot height, both the Przehyba and Poemat varieties reached 1.8 meters, while the Meeker variety was the tallest at 1.9 meters. The Polonez variety remained the shortest at 1.6 meters, although its height increased by an average of 10 centimeters compared to the previous year. Overall, the highest average shoot length over the two years of research was in the Meeker variety at 1.9 meters, while the Przehyba, Mapema, and Poemat varieties averaged 1.8 meters. The Polonez variety recorded the shortest average shoot length at 1.6 meters.

The average berry weight varied significantly among the studied raspberry varieties. The Poemat variety had the smallest berries, weighing between 4.7 and 5.0 grams, with an average weight of 4.9 grams, which is quite high compared to zoned raspberry varieties that typically average 3.5 to 3.7 grams. The Meeker and Mapema varieties produced even larger berries, with an average weight of 5.3 grams. The Polonez variety also produced large berries, averaging between 5.7 and 6.2 grams, with an overall average of 6.0 grams. The Pszehyba variety was the standout for large fruit, with an average berry weight ranging from 7.6 to 9.1 grams, resulting in an average of 8.4 grams.

Throughout the research period, total yield of the raspberry varieties ranged from 12.17 tons per hectare for the Polonez variety to 18.7 tons per hectare for the Pszehyba variety. The Pszehyba variety outperformed the Meeker control by 0.25 tons per hectare, and the Mapema variety surpassed it by 0.3 tons per hectare. In contrast, the Poemat and Polonez varieties fell short of the control by 1.49 and 4.03 tons per hectare, respectively.

Keywords: raspberry, varieties, productivity, diseases, berry weight.

Постановка проблеми. Малина успішно культивується впродовж багатьох століть у господарствах українців як смачна, корисна і невибаглива культура. Ягоди малини споживають у свіжому або свіжозамороженому вигляді, вони слугують сировиною для переробної промисловості. Сполуки, які містяться в ягодах, покращують обмін речовин, використовуються для профілактики різних захворювань. Хімічний склад ягід малини досить багатий. У 100 г ягід міститься: білків – 0,8 г, вуглеводів – 9 г, клітковини – 5,1 г, органічних кислот 1,2 г, калію – 224 мг, заліза – 1,6 г, міді – 0,3 г, пектину 0,6–0,7 г [1; 7].

Виробництво малини у великих обсягах і дотепер обмежується низькою врожайністю – 3–5 ц/га, схильністю до шкідників, хвороб, підмерзання пагонів та генеративних бруньок, працездатністю обрізки, збору і коротким періодом реалізації продукції, а також необхідністю використання холодильників при транспортуванні та зберіганні заморожених ягід. У європейських країнах із розвиненим садівництвом урожайність цієї культури становить понад 10 т/га, а в інтенсивних насадженнях із застосуванням поливу – до 15 т/га і більше. Рівень рентабельності вирощування малини в таких насадженнях може сягати 120–140 % [2–4].

Наявний сьогодні в Україні сортимент малини вже не відповідає сучасним світовим ринковим тенденціям і вимагає оновлення. Основні завдання селекціонерів культури сьогодні – це створення високоврожайних сортів, адаптованих до несприятливих факторів зовнішнього середовища, які мали б високі смакові, товарні й

технологічні якості плодів. Нові сорти у місцях їх вирощування повинні відрізнятися покращеними характеристиками зимостійкості, посухостійкості, стійкістю до найбільш небезпечних хвороб і шкідників, а також забезпечувати вищі врожайність і якість продукції порівняно з традиційними сортами [7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Низка зарубіжних науковців і практиків [3; 6] вказують на переваги впровадження нових сортів малини у промислові насадження на зміну традиційним сортам, що забезпечує зростання економічної ефективності ведення господарчої діяльності за рахунок підвищення врожайності та якості продукції у цих сортів.

Постановка завдання. Зважаючи на доступність садивного матеріалу нових інтродукованих сортів малини на ринку України, виникла виробнича необхідність їх первинного сортовивчення в ґрунтово-кліматичних умовах промислового вирощування з метою підтвердження заявлених оригінаторами характеристик та виявлення технологічних особливостей таких сортів.

Виклад основного матеріалу. Дослідження з порівняльної характеристики інтродукованих сортів малини проводили у колекційних насадженнях ТОВ «Сав Агро Партнер». Територія землекористування ТОВ «Сав Агро Партнер» розташована у природо-екологічній зоні Полісся України (с. Заріччя, Володимирського району, Волинської області). На території землеко-

ристування поширені такі ґрунти: чорноземи опідзолені та різновиди опідзолених ґрунтів лісостепової зони – сірі й темно-сірі. Запаси основних елементів живлення в орному шарі ґрунту в середньому становлять: легкогідролізованого азоту – 122 мг/1кг, рухомих форм фосфору та калію, відповідно, 92,0 та 135 мг/1кг, гумусу – 1,78 %. Гумусовий горизонт сягає 18 см, має сірий колір, структура всього горизонту горіхувата. Реакція ґрунтового розчину слабкокисла (рН 5,4–5,5) через високу насиченість основами 16,5–17,2 %, тож вапнування такі ґрунти, як правило, не потребують. На більшості території господарства материнською породою є лесоподібний суглинок, пересипні піски і супіски. За гранулометричним складом це легкосуглинкові й піщано-пиливаті ґрунти. Наші дослідження були закладені на ділянці з південно-західною експозицією, та схилом, що утворює 4 °. Повторення та нумерацію варіантів розміщували впоперек схилу.

На ділянці первинного сортовивчення на площі 0,05 га, закладеній у 2020 році, ми дослідили п'ять нових сортів малини: Мікер, Мапема, Пшехиба, Полонез та Поемат по 0,01 га

кожного сорту. Як контроль обрали сорт Мікер. Рослини висаджували за схемою 2,5 м між рядами і 0,8 м між рослинами в ряду. Для запобігання змішуванню сортів у ряду, при посадці між сортами залишали проміжок у 2 м. Повторність триразова, по 50 рослин у кожній.

Аналізуючи отримані дані (табл. 1), зауважимо, що у 2023 році раніше від інших досліджуваних сортів відростали пагони в сорту Пшехиба (21.04). Практично через день спостерігали розпускання бруньок у сортів Полонез та Поемат (22–23.04), далі – пагонів сорту Мікер (26.04), закінчували обліки відростання сортом Мапема (28.04).

Весна 2024 року була більш холодною і затьяжною – стабільне тепло настало лише у травні, тож початок відростання відтягнувся на 2–5 днів. Так, у сортів Пшехиба і Полонез розпускання бруньок розпочиналося у середньому 26 квітня, у середні строки проростали бруньки сорту Поемат – 28.04, найпізніше починалася вегетація у сорту Мікер – 30.04, а в сорту Мапема вегетація розпочалася тільки наступного місяця – 3 травня відповідно.

Таблиця 1

Результати фенологічних спостережень

Сорт	Початок вегетації, дата		Квітування			
	2023	2024	2023		2024	
			початок, дата	ступінь, бал	початок, дата	ступінь, бал
Мікер(к)	26.04	26.04	8.06	4,0	10.06	4,4
Пшехиба	21.04	21.04	10.06	5,0	12.06	5,0
Полонез	22.04	22.04	14.06	4,3	16.06	4,5
Поемат	23.04	23.04	15.06	4,0	16.06	4,3
Мапема	28.04	28.04	16.06	4,5	18.06	5,0

Досліджувані сорти малини починали квітування також у дуже різні строки. Набагато раніше розпустилися кущі малини у 2023 році. Так, у сорту Пшехиба квіти розкрилися 10.06, і ступінь квітування становив 5,0 бала. Ще раніше зацвів сорт Мікер – 8.06, а ступінь квітування утворив 4,0 бала. Дещо пізніше квітували, порівняно з іншими сортами, Полонез (14.06) та Поемат (15.06), ступінь квітування становив 4,3–4,0 бала відповідно. Найпізніше цвіли кущі малини сорту Мапема (16.06), цвітіння його було дружним і ступінь його оцінювався 4,5 бала. У 2024 році найраніше зацвіли кущі сорту Мікер (10.06) та сорту Пшехиба (12.06). Пізніше квітували сорти Полонез та Поемат (16.06), найпізніше розкривалися квітки у сорту Мапема

(18.06). Ступінь квітування досліджуваних сортів малини у 2024 році становив 4,3–5,0 бала. Найвищий бал спостерігали у сортів Пшехиба та Мапема (5,0 бала). Порівняння результатів обліків протягом двох років показало, що у 2023 році хоч квітування розпочалося і раніше, проте інтенсивність його була нижча, ніж у 2024 році, коли квітування розпочалося дещо пізніше, проте інтенсивність його була вищою. Отже, початок квітування малини і ступінь його інтенсивності залежать як від біологічних особливостей сортів, так і від перебігу погодних умов весни та початку літа.

Пошкодження морозами бруньок малини в зимовий період спостерігали в усіх досліджуваних сортах (табл. 2). У 2023 році цей показник був у

межах 6,0–18,3 %. Найбільший відсоток – у сортів Пшехиба – 18,3, Полонез – 16,8 та Поемат – 14,4 %. Найменше підмерзли бруньки у сорту Мапема – 6,0 %. Показники контрольного варіанта в сорту Мікер становили 10,5 %. Ступінь підмерзання сортів малини у 2023 році оцінювався у 0,8–2,0 бала, тобто був низьким. Найменше пошкоджень було в сорту Мапема, а найбільше – у сорту Пшехиба. У решти сортів Новина Миколайчука, Поемат та Полонез

підмерзання становило 1,4–1,8 бала. Показники перезимівлі малини у 2024 році були дещо кращими порівняно з попереднім роком. Хоча, зважаючи на особливо високі температури у жовтні, що зумовили повторний ріст пагонів і в результаті погіршене визрівання бруньок, а також ураженням пагонів хворобами, припускали, що підмерзання буде значним, особливо коли в III декаді січня температура опускалася до – 26 °С.

Таблиця 2

Стан сортів малини після перезимівлі та ураження хворобами

Сорт	Морозостійкість і загальний стан						Ураження хворобами			
	2023			2024			2023		2024	
	Пошкоджені бруньки, %	Ступінь підмерзання, бал	Загальний стан рослин, бал	Пошкоджені бруньки, %	Ступінь підмерзання, бал	Загальний стан рослин, бал	Пурпурова плямистість, бал	Антракноз, бал	Пурпурова плямистість, бал	Антракноз, бал
Мікер(к)	10,5	1,4	4	7,6	1,0	4	1,6	1,0	1,8	0,6
Пшехиба	18,3	2,0	4	11,7	1,5	4	1,4	1,2	2,9	1,0
Полонез	16,8	1,8	4	7,4	1,0	5	1,3	1,0	1,9	0,8
Поемат	14,4	1,6	4	10,8	1,3	4	1,1	1,0	1,4	0,7
Мапема	6,0	0,8	5	7,1	1,0	5	1,9	0,8	2,2	0,5

Сорти Пшехиба та Поемат мали найбільшу кількість пошкоджень морозами бруньок – 11,7–10,8 % відповідно. Підмерзання всіх інших сортів було майже на одному рівні – 7,1–7,6 %. Ступінь підмерзання цього року оцінювали у 1,0–1,5 бала. Найбільше підмерзання спостерігали в сорту Пшехиба – 1,5 бала, менше пошкоджень мав сорт Поемат – 1,3 бали. У сортів Полонез і Мапема ступінь підмерзання був у межах 1,0 бала. Загалом стан рослин був добрим і становив близько 4–5 балів. Найкраще перезимували рослини сорту Мапема та Полонез.

Більш зимостійким у наших умовах виявився сорт Мапема, середньо-зимостійкими Поемат та Полонез, і дещо поступався їм сорт Пшехиба. Загальний стан усіх досліджуваних рослин після відростання був добрим і оцінювався у 4–5 балів.

Щодо розвитку хвороб, упродовж 2023 року майже в усіх досліджуваних сортів спостерігали ураження пурпуровою плямистістю (*Didymella arplanata*), яке не перевищувало 1,9 бала. Найбільший розвиток діїмели мав сорт Мапема, який уражувався на 1,9 бала. Значного розвитку набула вона й у сорту Мікер – 1,6 бала, середній рівень

ураження мали сорти Пшехиба і Полонез – 1,3–1,4 бала відповідно. І менш вразливим до цієї хвороби виявився сорт Поемат – 1,1 бали. Надзвичайно сприятливі теплі й вологі зимові місяці 2024 року зумовили епіфітотійний розвиток і ураження пагонів малини пурпуровою плямистістю. Так, у 2024 році ураження становило від 1,4 до 2,9 бала. Найменше ураження спостерігали в сорту Поемат – 1,4 бала, найвище, порівняно з іншими сортами, у сорту Пшехиба – 2,9 бала. Уражені були пагони й у сорту Мапема – 2,2 бала, Мікер та Полонез – 1,8–1,9 бали відповідно. За роки спостережень ураження було незначним у 2023 році та порівняно значнішим у 2024 році, що свідчить про необхідність захисту від цього збудника хвороби. Найбільшу польову стійкість показав сорт Поемат.

За час досліджень усі сорти малини уражав антракноз (*Gloesporium venetum*). Порівняно більший розвиток цього збудника зауважено у 2023 році, менший – у 2024 році. Загалом ураженість сортів малини антракнозом була незначною – 0,5–1,2 бала, і значної шкоди рослинам вона не завдала. Серед сортів більше

уражувався протягом двох років Пшехиба (1,2–1,0 бала), менше – сорт Мапема (0,8–0,5 бала). Ураження решти досліджуваних сортів включно з контролем становило 1,0 бала у 2023 році та 0,6–0,8 бала у 2024 році. Масового характеру розвиток збудників хвороб не набував, траплялися окремі вогнища, які за статистикою не перевищували 1,0–1,3 бала у дідімели та 1,0–1,2 бали в антракнозу, що свідчить про необхідність застосування засобів захисту рослин для уникнення явища накопичення інфекції на плантації.

Більше пагонів за роки досліджень виростало у сортів Мікер (22–25 шт.) та Поемат – 20–25 шт. на один погонний метр (табл. 3). Середня

кількість пагонів у сортів Мапема (11–15) та Пшехиба – 15–18 шт. на один погонний метр.

Менша пагоноутворювальна здатність у сорту Полонез – 8–10 шт. на 1 м.п. Кращу пагоноутворювальну здатність у сортів малини спостерігали у 2023 році – 10–25 шт. на 1 м.п. Деякі менші показники виявили у 2024 році – 8–22 шт. на 1 м.п. У середньому за два роки у досліджуваних сортів отримали 9–24 пагони на 1 м.п. Значно загушувалися насадження сортів Поемат та Мікер – 23–24 шт. м.п. Середня кількість пагонів була у сортів Мапема та Пшехиба – 13–17 шт. м.п. Менше пагонів було на метрі погонному в сорту Полонез – 9 шт.

Таблиця 3

Показники росту і плодоношення сортів малини, середнє за 2023–2024 рр.

Сорт	Пагоноутворювальна здатність, шт. на 1 м.п.	Висота пагонів малини, м	Середня маса ягоди, г	Середня врожайність, ц/га
Мікер (к)	24	1,91	5,3	81,0
Пшехиба	17	1,88	8,4	93,5
Полонез	9	1,67	6,0	60,9
Поемат	23	1,87	4,9	73,6
Мапема	13	1,82	5,3	82,8
НІР ₀₅	-	-	-	8,42

Згідно з отриманими даними обліків, висота пагонів у 2023 році була на рівні 1,5–1,8 м. Невисокі вони були у сорту Полонез – 1,5 м, вищі пагони формували сорти Пшехиба та Поемат – 1,7 м. Найвищий потенціал росту пагонів був у сортів Мікер та Мапема – 1,8 м. Показники 2024 року дещо збільшилися порівняно з попереднім роком і коливалися в межах 1,6–1,9 м, залежно від сорту. Збільшилася висота пагонів практично в усіх сортів, за винятком сорту Мапема, у якого вона була така ж, як і торік – 1,8 м. Висота пагонів у сортів Пшехиба та Поемат становила 1,8 м. Найвищі вони були у сорту Мікер – 1,9 м. Низькими пагони залишалися у сорту Полонез – 1,6 м, хоч висота їх і зросла у середньому на 10 см порівняно з попереднім роком. У середньому за два роки досліджень найвищі пагони були в сорту Мікер – 1,9 м; середньої довжини – у сортів Пшехиба, Мапема та Поемат – 1,8 м відповідно. Найкоротші пагони були в сорту Полонез – 1,6 м.

Обліки середньої маси ягід досліджуваних сортів малини значно коливалася – дрібніші ягоди за роки досліджень мав сорт Поемат 4,7–5,0 г, у середньому 4,9 г, хоча цей показник досить високий порівняно з районованими сортами

малини, котрі мають середню вагу ягоди 3,5–3,7 г. Ще більшого розміру були ягоди в сортів Мікер та Мапема – середня маса їх становила 5,3 г. Крупними ягодами відзначався і сорт Полонез – 5,7–6,2 г, середня маса – 6,0 г. Незаперечним лідером за крупноплідністю ягід у нашому досліді виявився сорт Пшехиба, із середньою масою ягоди 7,6–9,1 г, в середньому 8,4 г.

Аналізуючи сумарну врожайність малини у 2023 році, слід зауважити, що вона становила в середньому 61,9–98,4 ц/га. Особливо врожайними були сорти Пшехиба (98,4 ц/га) та Мапема (85,4 ц/га), і переважали показники контрольного варіанта. Нижча від контролю була врожайність сортів Полонез – 61,9 ц/га, та Поемат – 74,6 ц/га. У 2024 році середня врожайність через розвиток дідімели знизилася і становила 59,8–88,6 ц/га. Більш продуктивним був сорт Пшехиба – 88,6 ц/га, та сорт Мапема – 80,2 ц/га. Продуктивність на рівні 72,5 ц/га забезпечує сорт Поемат. У сорту Полонез урожайність була на рівні 59,8 ц/га відповідно. За роки досліджень сумарна урожайність сортів малини становила від 121,7 ц/га у сорту Полонез до 187,0 ц/га у сорту Пшехиба. Перевагу над контролем Мікер (162,0 ц/га) мали сорти: Пшехиба (на 25 ц/га), і

Мапема (на 3,6 ц/га). Сорти Поемат і Полонез поступалися за цим показником перед контролем на 14,9 та 40,3 ц/га. Результати дисперсійного аналізу отриманих результатів вказують, що за показниками урожайності у 2023 році істотно переважав показники контролю тільки сорти Пшехиба. Істотно не відрізнявся від контролю сорт Мапема. Істотно поступалися сорти Полонез та Поемат. У 2024 році теж істотно переважав контроль за врожайністю сорт Пшехиба. За час проведення досліджень, сорти за рівнем урожайності розподілилися так: більш урожайним виявився сорт Пшехиба – середня врожайність 93,5 ц/га перевищила показники контролю на 12,5 ц/га. Практично на одному рівні з контрольним сортом Мікер (81 ц/га) була продуктивність сорту Мапема (82,8 ц/га), а сорти Поемат та Полонез мали продуктивність на 20,1 та 7,4 ц/га нижчу від показників контролю. Усі досліджувані сорти варті уваги і проведення подальших польових випробувань з огляду на високу якість продукції та її високі смакові властивості.

Висновки. За результатами проведених дворічних досліджень із порівняльної характеристики інтродукованих сортів малини найкращі результати серед групи досліджуваних сортів забезпечував сорт Пшехиба як за рівнем урожайності, так і за розміром та якістю ягід. Пропонуємо цей сорт для використання у подальших дослідженнях та впровадження у виробничі насадження в умовах Полісся України.

Бібліографічний список

1. Дикалюк М. Інтерес до вирощування малини зростає: скільки експортуємо й кому продаємо солодку ягоду. URL: (<https://tyzhden.ua/interes-do-vyroshchuvannia-malyny-zrostaie-skilky-eksportuemo-j-komu-prodaiemo-solodku-iahodu>) (Дата звернення: 10.01.2025).
2. Рожко І. С. Малина (*Rubus idaeus* L.): особливості культивування. *Екологічність і безпечність сировинного ресурсу харчових виробництв*: монографія / за ред. д-ра с.-г. наук, проф. М. Я. Бомби. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2025. С. 150–155.
3. Ciebien M., Rachon L. Evaluation of the yield of raspberries of the cultivars repeating fruiting depending on the density shoots in rows in the conditions of the Pađół Zamojski. *Agronomy Science*. 2023. Т. 78/2. S. 55–67. DOI: 10.24326/as.2023.4600
4. Michalecka M., Kałuźna M. Aktualne zagrożenia ze strony patogenów w jagodnikach. *Ogólnopolska Naukowa Konferencja Ochrony Roślin Sadowniczych „Strategia Jedno Zdrowie w aspekcie ochrony roślin sadowniczych”*, Skierniewce, 15 lutego, 2024. S. 57.
5. Rysz M., Szymańska E. Implementation of innovations in orchard farms with various scales of fruit production. *Economics and Organization of Logistics*. 2023. № 8 (2). S. 73–88. DOI: 10.22630/EIOL.2023.8.2.13
6. Zorenc Z., Verberic R., Koron D., Mikulic-Petkovsek M. Impact of raspberry (*Rubus idaeus* L.) primocane tipping on fruit yield and quality. *Not. Bot. Horti Agrobot. ClujNapoka*. 2017. № 45 (2). S. 417–424. <https://doi.org/10.15835/nbha45210876>
7. Україна впевнено прямує до світового лідерства в експорті малини. URL: <http://www.jagodnik.info/ukrayina-vpevnenokrokuye-dosvitovogoliderstva-v-eksporti-malyny>. (Дата звернення: 10.01.2025).

Стаття надійшла 13.01.2025