

УДК 634.7

СОРТОВА РІЗНОМАНІТНІСТЬ У КУЛЬТУРІ *RUBUS IDAEUS* L.

І. Рожко, к. с.-г. н.

ORCID ID: 0000-0001-5450-0906

Львівський національний університет природокористування

<https://doi.org/10.31734/agronomy2025.29.102>

Рожко І. Сортowa різноманітність у культурі *Rubus idaeus* L.

Міжнародна малинова організація (International Raspberry Organization, IRO) об'єднує 13 країн, які разом забезпечують близько 80 % світового виробництва малини. До складу IRO належать країни: Австралія, Болгарія, Канада, Чилі, Китай, Англія, Франція, Угорщина, Мексика, Польща, Сербія, Шотландія, Сполучені Штати Америки. З 2022 року Україну в IRO представляє Ірина Кухтіна, президентка Асоціації «Ягідництво України» та голова союзу «Інноваційне фермерство і кооперація».

Зауважено, що географічні відмінності країн, які комерційно вирощують *Rubus idaeus* L., впливають на вибір культивованих сортів, які мають різні вимоги до екологічних умов зростання, їх терміни досягання та сезони збору (у помірних регіонах урожай збирають на початку літа, в екваторіальних регіонах їх можна вирощувати впродовж року), технологій вирощування.

Показано, що успіх світового виробництва *Rubus idaeus* L. визначається комплексним підходом, який поєднує селекційну діяльність (створення та впровадження сортів, орієнтованих на дефіцитні ознаки, зокрема холодо-, посухостійкість, стійкість до шкідливих організмів, адаптованість до різних технологій виробництва та переробки, а також урахування вимог споживачів) та оптимізовані виробничі технології, що враховують кліматичні коливання врожайності.

Сортowa різноманітність *Rubus idaeus* L. є фундаментальним чинником стабілізації виробничих процесів, підвищення економічної ефективності та забезпечення конкурентоспроможності сучасного ягідного сектору на глобальному ринку. Генетична, морфологічна та фізіологічна диференціація сортів обумовлює широкую адаптивну пластичність культури, що критично важливо в умовах мінливих екологічних факторів, зокрема швидких змін клімату. Різноманітність сортowych ресурсів сприяє підвищенню урожайності, забезпечує стабільність плодоношення за стресових умов і покращує споживчі властивості плодів.

Ключові слова: малина, сорти, різноманітність, комерційне виробництво, якість.

Rozhko I. Varietal diversity in the cultivation of *Rubus idaeus* L.

The International Raspberry Organization (IRO) unites 13 countries, which together account for about 80 % of the world's raspberry production. The IRO includes the following countries: Australia, Bulgaria, Canada, Chile, China, England, France, Hungary, Mexico, Poland, Serbia, Scotland, and the United States of America. Since 2022, Ukraine has been represented in the IRO by Iryna Kukhtina, President of the Ukrainian Berry Association and Head of the Union of Innovative Farming and Cooperation.

Geographical differences among the countries that commercially cultivate *Rubus idaeus* L. influence the selection of varieties, which vary in their environmental requirements, ripening and harvesting periods (in temperate regions, raspberries are harvested in early summer, while in equatorial regions, they can be grown year-round), and cultivation technologies.

The success of global *Rubus idaeus* L. production is driven by an integrated approach that combines breeding efforts (focused on developing and introducing varieties with desirable traits such as cold resistance, drought tolerance, pest resistance, adaptability to diverse cultivation and processing technologies, and alignment with consumer preferences) with optimized production methods that account for climatic variability in yields.

The varietal diversity of *Rubus idaeus* L. is a key factor in stabilizing production, enhancing economic efficiency, and ensuring the competitiveness of the modern berry industry in the global market. Genetic, morphological, and physiological differentiation among varieties provides wide adaptive plasticity, which is critical in the context of variable environmental conditions, including rapid climate change. This diversity contributes to higher yields, stable fruiting under stress conditions, and improved fruit quality for consumers.

Keywords: raspberry, varieties, diversity, commercial production, quality.

Постановка проблеми. Плоди малини – джерело цінних біологічно активних речовин: вітамінів, антиоксидантів, мікроелементів, органічних кислот, мінеральних та пектинових речовин, що зміцнюють серцево-судинну й нервову системи,

мають радіопротекторний ефект, підвищують захисні властивості організму людини [6].

Враховуючи фізіологічні особливості культури, селекціонерам вдалося вивести високопродуктивні сорти звичайного (літнього) плодоно-

шення) та ремонтантної малини, яка плодоносить двічі за вегетацію. Вибір сорту – ключовий фактор у створенні продуктивних та високоякісних промислових насаджень *Rubus idaeus* L., а сортова різноманітність у культурі дозволяє виробникам адаптуватися до потреб сучасного вибагливого кліматично орієнтованого ринку, пропонуючи продукцію різного типу: свіжі плоди або перероблені продукти, органічні плоди тощо [22].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Малина (*Rubus* L.) – це великий та різноманітний рід родини Шипшинових (*Rosaceae* Juss) підродини *Rosoideae*, у якому описано понад 740 видів. Рід поділяється на 12 підрозділів. Є широкий спектр дикорослих видів, але за генетичними ознаками більшість сучасних сортів культурної малини належать до двох видів – малини звичайної (європейської червоної) *Rubus idaeus* L. subsp. *vulgatus* Arthen., та малини щетинистої (американської) – *Rubus idaeus* L. subsp. *stigosus* Mchx., включно з їхніми гібридами. Як місцеві нішеві культури, вирощують окремі види, як-от на Кавказі – малину Буша (*Rubus vulgatus* var. *illuminatus* Rozanova), в Китаї та Японії – малину японську або яскраво-червону (*Rubus phoenicolasius* Maxim) [5; 6; 8].

Сьогодні у світі існує понад 600 сортів малини. Ці сорти відрізняються за кольором ягід (червоні, жовті, чорні, фіолетові), термінами дозрівання (літнього та осіннього плодоношення), смаковими якостями та стійкістю до різних умов вирощування [6].

Така різноманітність якісних та кількісних параметрів у розрізі культури дозволяє успішно розвиватися як приватному, так і комерційному виробництву. У 1996 році Чилійська продовольча асоціація (Chilean Food Association) розробила ідею об'єднання представників малинової промисловості з усього світу. На установчій конференції в Чилі, організованій Генеральним секретарем Асоціації Феліпе Росасом (Felipe Rosas) у квітні 1998 року, вирішили створити міжнародну організацію, яка отримала назву «Міжнародна малинова асоціація» (International Raspberry Association, IRA). Пізніше назву змінили на «Міжнародну малинову організацію» (International Raspberry Organization, IRO). Основними видами діяльності IRO є: обмін інформацією про сучасні виробничі тенденції, безпеку харчових продуктів під час регулярних зустрічей та конференцій; співпраця між країнами-членами для покращення якості продукції та розвитку ринків збуту; підтримка та заохочення наукових досліджень у сфері

вирощування малини та впровадження інноваційних технологій. Зустрічі IRO відбуваються щодва роки в одній із країн-членів, де обговорюються стратегічні питання та визначаються напрямки подальшого розвитку галузі [17]. Організація об'єднує 13 країн, які разом забезпечують близько 80 % світового виробництва малини. До складу IRO належать такі країни: Австралія, Болгарія, Канада, Чилі, Китай, Англія, Франція, Угорщина, Мексика, Польща, Сербія, Шотландія, Сполучені Штати Америки. Із 2022 року Україну в IRO представляє Ірина Кухтіна, президентка Асоціації «Ягідництво України» та голова союзу «Інноваційне фермерство і кооперація» [1].

Лідерами світового виробництва є росія, яка довгий час була найбільшим виробником малини у світі, хоча останніми роками її частка поступово зменшується через геополітичні обставини; Сербія – один із основних експортерів малини у світі, дуже популярна на європейському ринку; Польща – велика частка польської малини йде на заморожування та експорт; США – особливо штат Вашингтон та Каліфорнія, є важливим виробником та споживачем свіжої малини; Мексика – швидко наростила виробництво останніми роками, постачаючи малину, зокрема на ринок США взимку; Чилі – традиційний експортер малини на ринки Північної Америки та Європи; Іспанія – особливо регіон Уельва в Андалусії, один із основних постачальників свіжої малини в Європі, особливо в зимовий період. Важливим гравцем на світовому ринку малини стає Марокко. У 2022 році країна експортувала 56 тисяч тонн свіжої малини, випередивши США та посівши третє місце серед світових експортерів після Мексики та Іспанії. Площа під малиною в Марокко значно зросла останніми роками, у сезоні 2022/23 років вона становила близько 4 800 гектарів, що на 20% більше порівняно з попереднім сезоном. Галузь країни стикається з викликами, що уповільнюють подальше розширення виробництва, зокрема брак робочої сили та водних ресурсів. Незважаючи на це, Марокко продовжує зміцнювати свої позиції на міжнародному ринку малини, особливо в Європі та Великій Британії. На 2023 рік глобальне виробництво малини досягло 852 тисяч тонн. Лідером стала Мексика з обсягом 279 тисяч тонн, що становить 32,7 % від загального обсягу [3].

Географічні відмінності країн, які комерційно вирощують *Rubus idaeus* L., впливають на вибір культивованих сортів, які мають різні вимоги до екологічних умов зростання, їх терміни досягання та сезони збору (у помірних регіонах

урожай збирають на початку літа, в екваторіальних регіонах їх можна вирощувати впродовж року), технологій вирощування [3].

Постановка завдання. Наше завдання – аналіз сортового різноманіття *Rubus idaeus* L. за показниками продуктивності, адаптивності до різних природно-кліматичних умов, якості плодів, що є основою для ефективного управління виробничими ризиками в ягідництві та впровадження сучасних технологічних рішень.

Виклад основного матеріалу. Успіх світового виробництва *Rubus idaeus* L. визначається комплексним підходом, що поєднує селекційну діяльність (створення та впровадження сортів, орієнтованих на дефіцитні ознаки, зокрема холодо-, посухостійкість, стійкість до шкідливих організмів, адаптованість до різних технологій виробництва та переробки, а також урахування вимог споживачів) та оптимізовані виробничі технології, що враховують кліматичні коливання врожайності [7–9].

Селекційну складову реалізують великі селекційні центри та інститути по всьому світу, які займаються селекцією малини:

– Niwa Hodowla Roślin Jagodowych, Польща [19]. Приватна компанія, яка спеціалізується на селекції малини та ожини. Сорти: Polka, Polana, Przehyba, Sokolica;

– Інститут Джеймса Гаттона (James Hutton Institute), Шотландія [18]. Має одну з найбільших колекцій малини в Європі. Його програма селекції відома серією сортів ‘Glen’, які широко вирощують у всьому світі: ‘Glen Ample’, ‘Glen Lyon’, ‘Glen Magna’, ‘Glen Rosa’, ‘Glen Shee’, ‘Glen Doll’, ‘Glen Mor’, ‘Glen Dee’, ‘Glen Carron’, ‘Glen Erich’, ‘Glen Eden’, ‘Glen Fyne’.

NIAB EMR (National Institute of Agricultural Botany East Malling Research), Велика Британія [21]. З 2015 року NIAB очолив міжнародний консорціум East Malling Rubus Breeding Consortium (EMRBC), створений з метою розробки нових сортів малини для комерційних та аматорських ягідників. До складу консорціуму належать іспанська організація виробників фруктів Onubafuit, швейцарський постачальник садових рослин Lubera, британський виробник фруктів WB Chambers і комерційний підрозділ NIAB EMR East Malling Services (EMS).

Сорти: ‘Malling Promise’, ‘Malling Jewel’, ‘Malling Delight’, ‘Malling Admiral’, ‘Octavia’, ‘Malling Charm’, ‘Malling Bella’, ‘Malling Juno®’, ‘Lewis’, ‘Sky’.

Advanced Berry Breeding (ABB), Нідерланди [12]. Компанія, яка спеціалізується на створенні інноваційних сортів малини, адаптованих до різних кліматичних умов. Сорти: ‘Malaika®’, ‘Kwanza®’, ‘Rafiki™’, ‘Baridi’ (ABB132), ‘Shani™’, ‘Zawadi’ (ABB136), ‘Sarafina™’.

Planasa, Іспанія [20]. Міжнародна компанія, що спеціалізується на селекції та впровадженні нових сортів ягідних культур, включно з малиною, з дослідницькими центрами в різних країнах.

Сорти: ‘Adelita’, ‘Pink Hudson®’, ‘Pink Rosita®’, ‘PinkRosalita®’, ‘Lupita’, ‘Pink Yaqui®’ (Plapink 14116)

Програма селекції малини Університету штату Вашингтон (WSU), США [14] працює понад 85 років і виводить сорти малини для північно-західного регіону США, зосереджуючись на механізованому збиранні, стійкості до хвороб і високій якості плодів.

Сорти: ‘Meeker’, ‘Cascade Delight’, ‘Cascade Bounty’, ‘Cascade Premier’.

Програма селекції малини Університету штату Орегон (OSU), США [14]. Метою є виведення нових сортів малини, ожини, суниць ананасових та лохини щиткової для комерційного виробництва в Тихоокеанському північно-західному регіоні. У співпраці з Міністерством сільськогосподарства США (USDA) розробила кілька сортів малини, зокрема: ‘Coho’, ‘Chinook’, ‘Vintage’, ‘Kokanee’, ‘Cascade Gold’, ‘Cascade Harvest’.

Driscoll's, США [15]. Приватна компанія, яка має власну програму селекції малини, зосереджену на покращенні смаку, текстури та стійкості до хвороб.

Сорти: ‘Maravilla’, ‘Reyna’, ‘Yazmin’, ‘Sofie’, ‘Sweetest Batch™’.

BC Raspberry Breeding Program, Канада [13]. Програму координує Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC) спільно з Pacific Agri-Food Research Centre (PARC) у місті Саммерленд (Summerland), Британська Колумбія.

Сорти: ‘Tulameen’, ‘Chilliwack’, ‘Skeena’, ‘Chemainus’, ‘Saanich’, ‘Malahat’, ‘Qualicum’.

Hortifrut, Чилі [16]. Провідна чилійська компанія у сфері виробництва та комерціалізації ягід, відома своєю активною діяльністю в селекції та впровадженні нових сортів. Розробляє та впроваджує нові сорти лохини щиткової, малини та ожини.

Сорти: ‘Santa Teresa’, ‘Santa Catalina’, ‘Santa Clara’, ‘Santa Guillermina’, ‘Pacific Centennial’, ‘RubyChic’.

Ці центри та програми відіграють ключову роль у розвитку світового виробництва малини,

впроваджуючи інноваційні сорти з покращеними характеристиками для задоволення потреб фермерів та споживачів.

В Україні також є кілька відомих селекційних установ, які займаються селекцією ягідних культур, включно з малиною.

Інститут садівництва НААН України (м. Київ) займається селекцією різних плодкових культур, адаптованих до кліматичних умов України, включаючи малину [2].

Сорти: Новокітаївська, Саня, Персея, Василінка, Одарка, Феномен, Марія.

Національний університет біоресурсів і природокористування України (НУБіП) (м. Київ) на кафедрі садівництва, ведеться селекційна робота з різними плодовими та ягідними культурами, включно з малиною.

Сорти: 'Благородна', 'Вересневі зорі', 'Козачка', 'Промінь', 'Сонце Києва'.

Обираючи сорти малини, перевагу слід віддавати адаптованим до ґрунтово-кліматичних умов регіону, з прямими міцними пагонами, не схильними до вилягання під масою врожаю, з плодами високих смакових якостей, що добре транспортуються. Крім того, важливою вимогою до сучасного сорту малини є придатність до механізованої технології вирощування, тому кущ має бути компактним, невисоким (1,5–1,8 м), з оптимальною кількістю пагонів (4–8), рівноцінних за силою росту й розвитку, з укороченими міжвузлями по всій довжині (3–5 см), зі стриманим темпом росту нових пагонів. Пагони мають бути без колючок, але опушені або з інтенсивним восковим нальотом, що перешкоджає надмірному випаровуванню вологи та є механічною перешкодою для проростання спор грибних хвороб.

За строками плодоношення сорти малини розділяють на звичайні (літнього плодоношення) та ремонтантні. У промислових насадженнях і на присадибних ділянках в Україні найпоширеніші такі сорти малини літнього плодоношення національної та зарубіжної селекції: 'Новокітаївська', 'Феномен', 'Саня', 'Octavia', 'Glen Ampl', 'Tulameen' [6].

Сорти ремонтантної малини, які цінують за позасезонне плодоношення, товарні якості плодів, стійкість до хвороб та транспортабельність, відомі вже понад 200 років. У садівництві Європи та Америки сорти ремонтантної малини були і залишаються доповненням до основного сортименту малини. Останнім часом на сайтах агрофірм, які вирощують та реалізують садивний матеріал, з'явився новий модний термін стосовно сортів

ремонтантної малини – сорти-тутаймери (two timer), які плодоносять двічі. У промислових насадженнях і на присадибних ділянках найпоширеніші такі сорти ремонтантної малини національної та зарубіжної селекції: 'Брусвяна', 'Василінка', 'Zeva', 'Polka', 'Poranna Rosa', 'Joan J', 'Autumm Treasure', 'Sugana', 'Zawadi' (ABB136), 'Sarafina'TM, тощо.

В інтенсивних промислових технологіях вирощування сортів ремонтантної малини у відкритому ґрунті практикують отримання лише осіннього врожаю на однорічних пагонах. При цьому значно знижується собівартість продукції за рахунок виключення з технології ручного видалення дворічних пагонів, що відплодоносили, та суттєвого зменшення витрат на захист насадження від патогенів. До того ж, продуктивність насадження, що використовується лише на осіннє плодоношення, більша, ніж у разі отримання двох урожаїв за вегетацію. Після плодоношення рослини повністю скошують та видаляють із насадження. Максимальну віддачу від сортів ремонтантної малини можна отримати в умовах захищеного ґрунту, де контролюються умови вирощування (температура, вологість, освітлення, живлення) й так забезпечується конвеєр отримання свіжих плодів, зокрема в холодну пору року.

У різних країнах-експортерах малини вирощуються сорти, адаптовані до місцевих кліматичних умов та споживчих уподобань. Найбільш популярні комерційні сорти в Польщі: 'Laszka', 'Radziejowa', 'Przehyba', 'Polka'; в Марокко: 'Sarafina', 'Amira', 'Przehyba', 'Remotion', 'Remoense'; у Великій Британії: 'Octavia', 'Polka', 'Glen Fine', 'Glen Ample', 'Malling Juno', 'Joan J'; у США та Канаді: 'Tulameen', 'Marlboro', 'Cardinal', 'Cascade Delight', 'Cascade Bounty'; у Мексиці: 'Polana', 'Joan J', 'Malling Bella'[®], 'Malling Charm'[®]; в Україні: 'Саня', 'Жовтий Гігант', 'Polka', 'Sugana', 'Геракл', 'Атлант'; в Іспанії: 'Esperta', 'Kweli', 'Adelita', 'Maravilla'; в Чилі: 'Montera', 'Tulameen', 'Santa Teresa', 'Santa Catalina', 'Santa Clara', 'Santa Guillermina'.

'Malling Juno'. Надранній сорт літнього плодоношення англійської селекції. Походження: 'Glen Mor' x 'Cascade Delight'. Високоврожайний (25–30 т/га) та з відмінними смаковими якостями. Кущі міцні, прямостоячі, пагони сягають висоти 1,7–2,0 м, без колючок, що полегшує догляд та збір урожаю. Плоди великих розмірів (3,7–5,2 г), яскраво-червоного кольору, конічної форми, з приємним солодким смаком і насиченим ароматом. Добре адаптується до різних кліматичних умов,

підходить для вирощування у відкритому та закритому ґрунті. Володіє відносною стійкістю до хвороб пагонів і листя, але сприйнятливий до *Phytophthora fragariae* var. *rubi* [10].

‘Przehyba’. Ранній сорт літнього плодоношення польської селекції. Походження: ‘Laszka’ x 96 081. Високоврожайний (20–35 т/га) та з високими смаковими якостями плодів. Кущ прямостоячий, із пагонами висотою 1,7–2 м, з незначною кількістю колючок, що полегшує збір урожаю. Плоди великі (середня маса – 9,5 г, окремі можуть сягати 12–14 г), яскраво-червоні, подовжено-конічної форми, з глянцевою блиском. Смак плодів солодкий, із вираженим малиновим ароматом, що робить їх дуже приємними для споживання у свіжому вигляді. Плоди універсального призначення, підходять для споживання у свіжому вигляді та для технологічної переробки. Високостійкий до хвороб пагонів і листя та морозостійкий. Сорт вирощують за шпалерною технологією. Перевагою сорту є можливість механізованого збору, завдяки щільному зчепленню кістянок і міцній епідермі плодів [19].

‘Саня’. Ранній сорт літнього плодоношення, національної селекції. Походження: гібридна форма 4–3, вільне запилення. Virізняється високою врожайністю (20–23 т/га) та високими смаковими якостями плодів. Кущ високий, прямостоячий. Плоди середні та великі (3,2–5,3 г), одномірні, конічної форми, яскраво-червоні, блискучі, добре відокремлюються від плодоложа, приємного кисло-солодкого смаку, транспортабельні, універсального призначення. Відносно стійкий до грибних хвороб. Зимо- та посухостійкий [4].

‘Tulameen’. Середньопізній сорт літнього плодоношення, канадської селекції. Походження: ‘Nootka’ та ‘Glen Prosen’. Високоврожайний (15–20 т/га) та з відмінними смаковими якостями. Кущі сильнорослі, міцні, з малочисельними колючками, пагони сягають висоти 1,8–2,1 м, формують обмежену кількість пагонів заміщення, тому не схильні до надмірного розростання. Плоди солодко-кислі, з вираженим малиновим ароматом, великі, конічні, яскраво-червоні, масою 5–8 г, із щільним м’якушем, що забезпечує хорошу транспортабельність і лежкість, універсального призначення. Стійкий до основних хвороб, посухо- та морозостійкий [13].

‘Octavia’. Пізній сорт літнього плодоношення англійської селекції. Походження: ‘Glen Ample’ x EM 5928/114. Кущі сильнорослі, з міцними пряморослими пагонами висотою 2–2,5 м. Плоди вирівняні за розміром, правильної конічно-округлої форми, привабливого червоного кольору

та десертного смаку, великі, масою 4,7–5,0 г, із щільним м’якушем, що забезпечує хорошу транспортабельність і лежкість, універсального призначення. Середньостійкий до хвороб, сприйнятливий до *Phytophthora fragariae* var. *rubi*, зимостійкий [11].

‘Joan J’. Ремонтантний сорт англійської селекції. Походження: ‘Joan Squire’ x ‘Terri-Louise’. Характерний високою врожайністю (12–15 т/га) і транспортабельністю плодів. Рослина формує пагони середньої сили росту без колючок. Плоди широко-конічної форми, яскраво-червоні, які темніють при перезріванні, масою 4,0–6,0 г, солодко-кислі, з вираженим малиновим ароматом. М’якуш досить міцний, епідерміс середньої міцності. Стійкий до хвороб пагонів і листя, морозостійкий [11].

‘Polka’. Ремонтантний сорт польської селекції. Походження: сорт під селекційним номером 93 563 відібрано з гібридної популяції, отриманої вільним запиленням клону 89 141, у батьківських формах якого є сорти ‘Autumn Bliss’, ‘Lloyd George’ та дикоростучі форми видів *Rubus idaeus* L. та *Rubus crataegifolius*. Характерний високою врожайністю (10–15 т/га) та транспортабельністю плодів. Кущі прямостоячі, пагони середньої висоти (1,2–1,5 м), що полегшує збір урожаю. Плоди яскраво-червоного кольору середнього розміру (3–4 г), міцні, конічної форми, солодко-кислого смаку. Високостійкий до хвороб пагонів і листя, але сприйнятливий до *Phytophthora fragariae* var. *rubi*. Найбільш популярний сорт для вирощування на експорт завдяки високій якості плодів і стабільній урожайності [10; 11].

Висновки. Сортове різноманіття *Rubus idaeus* L. є фундаментальним чинником стабілізації виробничих процесів, підвищення економічної ефективності та забезпечення конкурентоспроможності сучасного ягідного сектору на глобальному ринку. Генетична, морфологічна та фізіологічна диференціація сортів обумовлює широку адаптивну пластичність культури, що критично важливо в умовах мінливих екологічних факторів, зокрема швидких змін клімату. Розмаїття сортових ресурсів сприяє підвищенню урожайності, забезпечує стабільність плодоношення за стресових умов та покращує споживчі властивості плодів.

Бібліографічний список

1. АЯУ представлятиме Україну на 13-й зустрічі Міжнародної організації малини (IRO). URL: <https://uaberries.com/novyny/novyny-sektoru/ayau->

predstavliatyme-ukrainu-na-13-i-zustrichi-mizhnarodnoi-orhanizatsii-malynu-iro (дата звернення: 17.01.2025).

2. Інститут садівництва НААН України. URL: <http://sad-institut.com.ua/> (дата звернення: 17.01.2025).

3. Країни в рейтингу виробництва малини у 2023 році. URL: <https://divercitytimes.com/agriculture/crops-and-livestock/raspberry#top-country-production-of-raspberry> (дата звернення: 17.01.2025).

4. Малина. Сорт Саня. URL: http://sad-institut.com.ua/ua/licenzuvannja_sortiv/malina/malina_sanja.html (дата звернення: 17.01.2025).

5. Меженський В. М., Меженська Л. О., Якубенко Б. Є. Нетрадиційні ягідні культури: рекомендації з селекції та розмноження. Київ: ЦП «Компринт», 2014. 119 с.

6. 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.

7. Рожко І. С. Основоположні засади ягідництва. *Вісник ЛНУП. Серія: агрономія*. [Електронний ресурс]. 2023. № 23. С. 124–128. URL: <http://visnuk.kl.com.ua/joom/en/archives/agronomy/49visnuk/archives/agronomy/23-2-2019/342-23.html> (дата звернення: 17.01.2025).

8. Рожко І. С. Особливості культивування малини. *Теорія і практика розвитку агропромислового комплексу та сільських територій*: матеріали ХХІІ Міжнародного науково-практичного форуму, 04–06 жовтня 2023 р. [Електронний ресурс]. Львів: ЛНУП, 2023. С. 293–296.

9. Рожко І. С. Ягідництво: обґрунтований підбір культур, сортів – запорука успіху. *Інновації в садівництві*: матеріали третьої Міжнародної наукової Інтернет-конференції, 22 березня 2019 року. Умань: Видавець «Сочінський М. М.», 2019. С. 18–23.

10. Сорти малини. URL: <https://www.ft.ua/varieties/?id=194> (дата звернення: 17.01.2025).

11. Характеристика сортів малини. URL: <http://fruit.org.ua/index.php/publikacii/93-ua-kontent/sluzhebnye-stati/119-krashchi-sorti-malini-kharakteristika-sortiv-malini> (дата звернення: 17.01.2025).

12. ABB Relentlessly Pursuing Innovative Raspberry Breeding Excellence. URL: <https://www.abbreeding.nl/> (дата звернення: 17.01.2025).

13. BC Raspberries. URL: <https://bc raspberries.com/growers/> (дата звернення: 17.01.2025).

14. Dann L. Barney, Carol A. Miles Commercial red raspberry production in the Pacific Northwest. Published October 2007, Reviewed 2023. URL: <https://extension.oregonstate.edu/catalog/pub/pnw-598-commercial-red-raspberry-production-pacific-northwest?reference=catalog> (дата звернення: 17.01.2025).

15. Driscoll's. URL: <https://www.driscolls.com/> (дата звернення: 17.01.2025).

16. Hortifrut. URL: <https://www.hortifrut.com/> (дата звернення: 17.01.2025).

17. IRO Raspberry. URL: https://www.internationalraspberry.net/about-us/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 17.01.2025).

18. James Hutton Institute. URL: <https://www.hutton.ac.uk/> (дата звернення: 17.01.2025).

19. NIWA hodowla roślin jagodowych. URL: <https://niwabrzezna.pl/> (дата звернення: 17.01.2025).

20. Planasa. URL: <https://planasa.com/> (дата звернення: 17.01.2025).

21. Providing world-class fruit varieties. URL: <https://www.niab.com/services/plant-breeding/niab-east-malling-fruit-varieties> (дата звернення: 17.01.2025).

22. Toshi M. Foster, Nahla V. Bassil, Michael Dossett, Margaret Leigh Worthington, Julie Graham. Genetic and genomic resources for *Rubus* breeding: a roadmap for the future // *Hortic. Res.* [Електронний ресурс]. 2019. URL: https://www.researchgate.net/publication/336538367_Genetic_and_genomic_resources_for_Rubus_breeding_a_roadmap_for_the_future (дата звернення: 17.01.2025).

Стаття надійшла 20.01.2025