ІНСТИТУТ САДІВНИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

8 жовтня 2026 року

с. Новосілки, ІС НААН

Міжнародна науково-практична конференція

«СУЧАСНЕ САДІВНИЦТВО: ВІД СЕЛЕКЦІЇ ДО ІННОВАЦІЙ»



РАЗОМ ДО СТІЙКОГО ТА ІННОВАЦІЙНОГО САДІВНИЦТВА!



До 90-річчя з дня народження Володимира Копаня

Володимир Павлович КОПАНЬ

10.09.1936 – 18.05.2014

видатний український вчений – селекціонер та генетик плодових і ягідних культур, трудовий шлях якого тісно пов'язаний з Інститутом садівництва НААН.



Детальна інформація на сайті Інституту

Об'єднуємо науку, досвід і майбутнє

Інновації. Селекція. Сталий розвиток.

sad-institut.com.ua

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

ІНСТИТУТ САДІВНИЦТВА

СУЧАСНЕ САДІВНИЦТВО: ВІД СЕЛЕКЦІЇ ДО ІННОВАЦІЙ

Міжнародна науково-практична конференція

До 90-річчя від дня народження Володимира Копаня

8 жовтня 2026 р.

Збірник наукових тез доповідей

Новосілки – 2026

DOI

УДК 634.1

Сучасне садівництво: від селекції до інновацій: Міжнародна науково-практична конференція до 90-річчя від дня народження Володимира Копаня, Новосілки, Інститут садівництва НААН, 8 жовтня 2026 р. Електрон. текст. дані (1 файл). Новосілки, 2026. 149 с.

У збірнику наукових тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасне садівництво: від селекції до інновацій», присвяченій 90-річчю від дня народження видатного українського селекціонера і генетика доктора сільськогосподарських наук Володимира Павловича Копаня, представлено результати наукових досліджень з актуальних проблем сучасного садівництва.

Матеріали збірника охоплюють широке коло питань, що відповідають тематичним напрямам конференції, зокрема: селекція, сортовивчення та генетичні ресурси у садівництві (плодівництво, ягідництво, горіхівництво, лікарські та ефіро-олійні культури); технології сталого виробництва у садівництві; біотехнологічні та традиційні методи виробництва насіння і садивного матеріалу; декоративне садівництво; якість, доробка, зберігання та крафтове виробництво продукції садівництва; економіка садівництва.

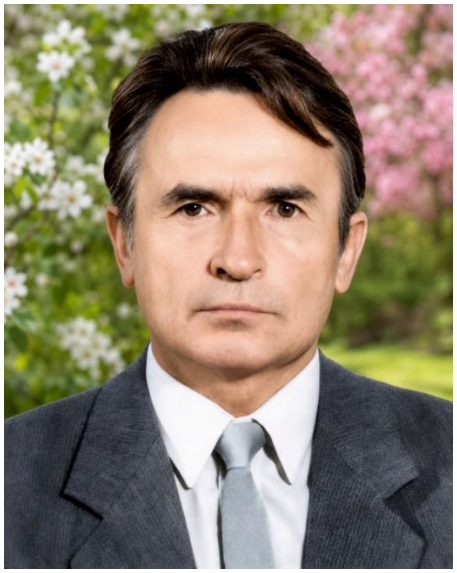
Головний редактор: М.О.Бублик, д-р с.-г. наук, проф., акад. НААН
Заступник головного редактора : О.М.Ярещенко, канд. с.-г. наук
Редакційна колегія: Заморський В.В., Кіщак О.А., Кондратенко Т.Є., Меженський В.М., доктори с.-г. наук; Груша В.В., канд.біол. наук; Кіщак Ю.П., Кузьмінець О.М., Кучер М.Ф., Мойсейченко Н.В., Терещенко Я.Ю., Ходаківська Ю.Б, кандидати с.-г.наук.

Подається в авторській редакції за рішенням Вченої ради Інституту садівництва Національної академії аграрних наук України (протокол № 8 від 28 вересня 2026 р.)

Відповідальність за зміст матеріалів, їх відповідність вимогам чинного правопису і достовірність фактів та статистичних даних несуть автори.

ISBN

© Автори тез доповідей, 2026
© Інститут садівництва НААН, 2026



Володимир Павлович Копань

10.09.1936 – 18.05.2014

Володимир Копань – видатний український селекціонер та генетик, доктор сільськогосподарських наук. Народився 10 вересня 1936 р. в с. Нова Миколаївка Барвінківського (тоді Петровського) р-ну Харківської області.

У 1959 році закінчив Уманський сільськогосподарський інститут (нині Уманський національний університет) за спеціальністю вчений агроном-плодоовочівник. За направленням у 1959 році поїхав у Донецьку область, радгосп «Берестовий», на посаду бригадира-овочівника. У вересні того ж року почав працювати агротехніком Уманської сортодільниці Державної комісії з сортовипробування та апробації плодово-ягідних культур і винограду.

З грудня 1959 р. по травень 1970 р. працював на Львівській дослідній станції садівництва молодшим, старшим науковим співробітником, завідувачем відділу селекції, заступником директора з наукової роботи, з 1965 по 1970 – знову завідувачем відділу селекції.

З 1970 р. – старший науковий співробітник відділу селекції Українського науково-дослідного інституту садівництва (нині Інститут садівництва НААН), у 1990-1997 рр. – головний науковий співробітник, завідувач лабораторії біотехнології, з 1998 р. – завідувач лабораторії олігогенної селекції, 2001-2005 рр. – завідувач генетико-цитологічної лабораторії ІС НААН.

У 1967 році захистив дисертацію кандидата сільськогосподарських наук, а у 1995 році здобув вчений ступінь доктора сільськогосподарських наук – обидві праці були присвячені питанням селекції яблуні в Україні.

Майже 50 років життя Копань Володимир Павлович присвятив селекційній справі. Разом з дружиною, теж випускницею Уманського сільськогосподарського інституту, кандидатом сільськогосподарських наук Копань Кірою Миколаївною створив більше 180 сортів плодових і ягідних культур, зокрема яблуні, груші, смородини чорної, порічок, аґрусу та суниці, значну частину яких було занесено до «Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні». Ряд цих сортів набули значного поширення в Україні та за кордоном, а окремі донині складають основу вітчизняного промислового сортименту і отримали визнання на рівні кращих світових стандартів, як-от сорт смородини Ювілейна Копаня – справжній шедевр вітчизняної селекції. Сорти аґрусу Неслухівський і смородини чорної Черешнева увійшли до портфоліо розсадницької компанії «Rhein-Baumschlen» (Швейцарія), ряд інших пройшли випробування у Польщі, Нідерландах і Франції, окремі були занесені до національних Реєстрів Німеччини та Польщі.

У доробку вченого понад 300 наукових праць. За заслуги в дослідницькій роботі нагороджений медаллю «За трудову доблесть» (1982) та Почесною Грамотою Президії Верховної Ради УРСР (1990).

1. СЕЛЕКЦІЯ, СОРТОВИВЧЕННЯ, ГЕНЕТИЧНІ РЕСУРСИ У САДІВНИЦТВІ

БІОХІМІЧНА ЦІННІСТЬ *RIBES NIGRUM* L. У ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Бабенко С. М., науковий співробітник
Інститут садівництва НААН України, 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
babenko-sn@ukr.net

Чорна смородина (*Ribes nigrum* L.) є популярною ягодою зі стабільно високим попитом. Україна виступає важливим гравцем на міжнародному ринку, постачаючи продукцію для переробки і свіжі плоди цієї культури. Цінність вітчизняного продукту – у поєднанні високих харчових якостей з багатим набором біологічно активних речовин, що підтверджено численними фітохімічними та фізіологічними дослідженнями різних сортів *Ribes nigrum* L. [1-3]. Ягоди містять багато фенольних кислот, вітаміну С, органічних і пектинових речовин, а також інших фітохімічних елементів. Виявлено, що склад і вміст цих компонентів істотно залежать від генотипу, кліматичних умов вирощування, ступеня зрілості плодів та погодних умов конкретного вегетаційного періоду.

Наше дослідження було спрямоване на комплексну оцінку біохімічних характеристик перспективних сортів чорної смородини різних строків дозрівання, які підходять для споживання у свіжому вигляді і селекційної роботи в умовах Лісостепу України.

Експериментальну роботу проводили в Інституті садівництва НААН протягом 2022–2025 років. Об’єктами досліджень слугували 16 сортозразків чорної смородини (15 унікальних генотипів) суто вітчизняної селекції, які за термінами дозрівання плодів було розподілено на три групи: ранні та ранньосередні – 'Yednist', 'Oriana', 'Sanyuta', 'Siuita Kyivska'; середньостиглі – 'Amethyst M', 'Vernisazh', 'Kozatska', 'Nimfa', 'Sofiivska', 'Chernecha'; середньопізні та пізні – 'Amethyst L', 'Volodymyrska', 'Kazkova', 'Raiduzhna', 'Chereshneva', 'Yuvileina Kopania'.

Ці сорти представляють досягнення українських наукових установ. Сорти 'Vernisazh', 'Sofiivska', 'Amethyst', 'Chereshneva', 'Oriana', 'Yednist', 'Kazkova' і 'Yuvileina Kopania'' створені в головній установі ІС НААН. Сорти 'Kozatska', 'Nimfa', 'Chernecha' та 'Raiduzhna' походять зі Львівської дослідної станції. 'Siuita Kyivska' і 'Sanyuta' виведені на Мліївській станції ім. Л.П. Симиренка. 'Volodymyrska' є перспективною формою Поліського регіону.

Лабораторні аналізи виконували на базі аналітичної лабораторії відділу зберігання, переробки та аналітичних досліджень у садівництві ІС НААН. Масову частку сухих розчинних речовин (СРР) у соку ягід визначали рефрактометрично, вільні органічні кислоти – титрометрично (нейтралізація 0,1 н. NaOH) [4], загальний вміст цукрів – колориметрично за В.Л. Вознесенським, вміст суми фенольних сполук і вітаміну С – за загальноприйнятими методиками: відповідно колориметрично з використанням реактиву Фоліна–Деніса та титруванням 2,6-дихлорфеноліндофенолом (фарбою Тільманса) [5].

Результати досліджень. Порівняльний аналіз середніх біохімічних показників за групами стиглості виявив ключові фізіологічні тенденції накопичення нутрієнтів у плодах чорної смородини (рис.).

Найвищий вміст СРР (15,30 %) і кислоти (3,52 %) у 2022-2025 рр. відзначені у середньостиглих сортів, найнижчий – у пізньостиглих (14,82 і 3,05 % відповідно). Найбільший середній вміст загальних цукрів відзначений нами у ранньостиглих сортів (6,05 %), поступово знижуючись у групі середньостиглих сортів смородини чорної (4,73 %). Максимальним накопиченням аскорбінової кислоти характеризувалися пізньостиглі сорти цієї культури: у середньому 162,5 мг/100 г, на противагу групи середньостиглих (135,2 мг/100 г) і ранньостиглих (130,5 мг/100 г). У досліджуваному генофонді помітна біологічна тенденція до підвищення синтезу вітаміну С у

пізньостиглих сортів, тоді як ранньостиглі сорти виділяються вищим десертним потенціалом за рахунок підвищеного вмісту загальних цукрів.

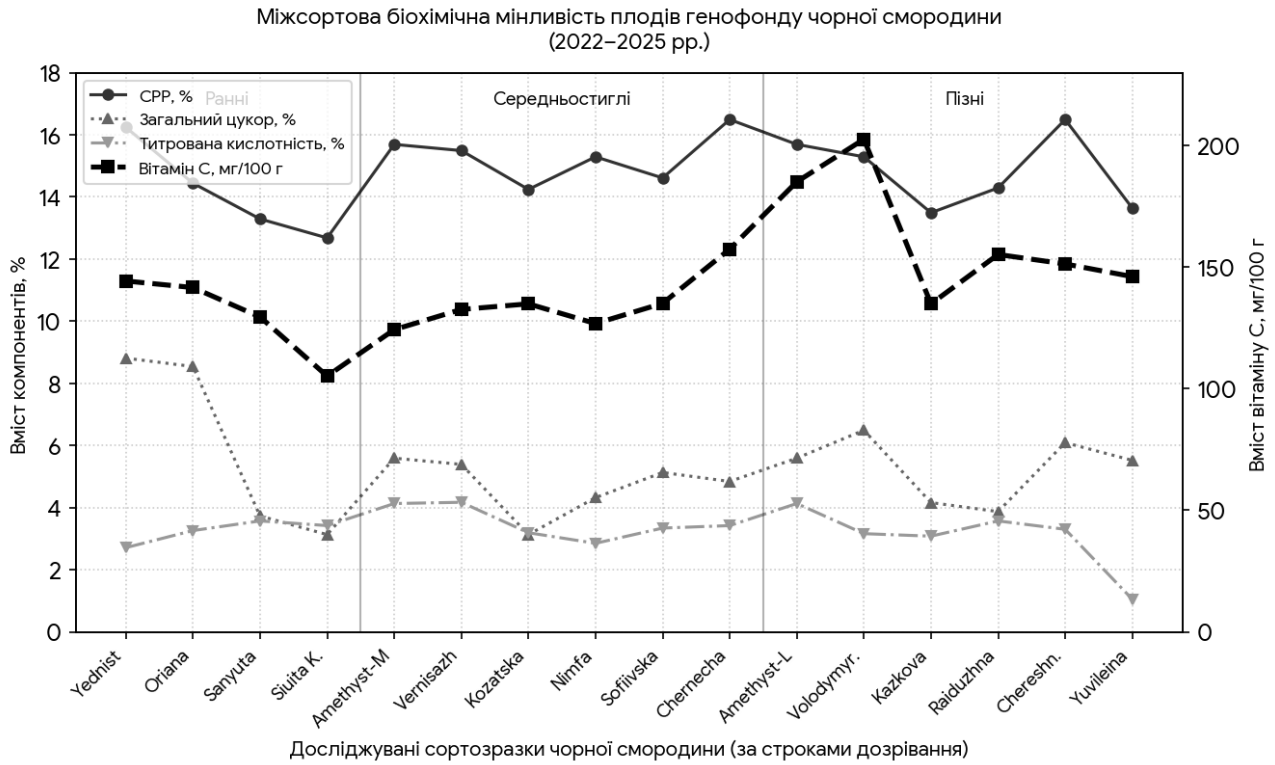


Рис. Комплексна біохімічна характеристика плодів чорної смородини за групами дозрівання

Аналіз графічно представлених даних (рис. 1) дає змогу чітко бачити взаємозв'язок між накопиченням різних нутрієнтів. На фоні відносно стабільної титрованої кислотності (від 3,05 до 3,52 %) простежується виразний параболічний тренд накопичення сухих розчинних речовин, де пік спостерігається у середньостиглій групі (15,30 %). Водночас загальний рівень цукру демонструє зворотну тенденцію з максимумом у ранніх сортів (6,05 %), що підкреслює їхні високі десертні властивості. Навпаки, концентрація вітаміну С зростає лінійно від ранніх до пізніх сортогруп, досягаючи максимального середнього значення 162,5 мг/100 г у середньопізніх і пізніх сортів.

У результаті комплексного дослідження 16 сортів було виділено генотипи з екстремальними значеннями біохімічних показників плодів. Вони можуть стати перспективними джерелами для поліпшення хімічного складу чорної смородини у майбутніх селекційних програмах. Було визначено наступні особливості.

Найвищий показник СРР спостерігався у середньостиглого сорту 'Chernecha', пізньостиглого 'Chereshneva' (16,49 %), а також у ранньостиглого 'Yednist' (16,24 %). Найменше значення мав 'Siuita Kyivska' (12,68 %). Максимальне накопичення кислот за роки досліджень відзначалося у 'Vernisazh' (4,17 %), у 'Yuvileina' – найменше (1,05 %). Найвища цукристість була притаманна ранньостиглому 'Yednist' (8,81 %), найнижча у смородини чорної 'Siuita Kyivska' та 'Kozatska' (3,13 %). Найвищий антиоксидантний потенціал (вміст вітаміну С) було зафіксовано у 'Volodymyrska' (202,6 мг/100 г), найнижчий – у 'Siuita Kyivska' (105,2 мг/100 г).

Висновки. На основі комплексного біохімічного скринінгу 16 генетичних зразків смородини чорної в умовах Лісостепу України встановлено фундаментальні сортові закономірності метаболізму та накопичення нутрієнтів, що необхідно враховувати під час добору сортів для свіжого споживання, переробки та створення продукції з підвищеною біологічною цінністю.

Виявлено чітку біологічну диференціацію та фізіологічні тренди залежно від тривалості вегетаційного періоду: накопичення сухих розчинних речовин має

параболічний характер із максимумом у групі середньостиглих сортів (15,30 %), тоді як синтез аскорбінової кислоти характеризується вираженою лінійною інтенсифікацією в міру подовження строків дозрівання – від 130,5 мг/100 г у раннього сортименту до 162,5 мг/100 г у пізнього. Ранньостигла група сортів смородини чорної вітчизняної селекції має вищий десертний потенціал за рахунок максимального накопичення загальних цукрів (середнє по групі 6,05 %).

Проведено диференціацію генофонду за хіміко-технологічними профілями СРР. Виділено сорти з десертним («цукровим») типом – 'Yednist' (СРР 16,24 %, цукри 8,81 %) та 'Oriana' (цукри 8,54 %), які є оптимальними для ринку свіжої продукції. Для промислової переробки та заморожування рекомендовано сорти з «кислотно-поліфенольним» типом СРР – 'Vernisazh' (кислотність 4,17 %) та 'Chernecha' (СРР 16,49 %), високий екстрактивний потенціал яких забезпечує щільність та стабільність кольору готової продукції.

Для подальшої селекційної роботи на покращення антиоксидантних та адаптивних властивостей культури виділено сорт 'Volodymyrska', який є абсолютним донором підвищеного вмісту вітаміну С (202,6 мг/100 г) у поєднанні з високою цукристістю (6,49 %) серед пізньостиглого сортименту, а також сорти 'Chernecha' та 'Chereshneva' – як джерела високого накопичення сухих речовин (16,49 %).

Література:

1. Yareshchenko O., Tereshchenko Y., Shevchuk L., Grynyk I. and Babiichuk I. Blackcurrant breeding for high sensory qualities of fruits – new releases from Ukraine. *Acta Hortic.* 2024. 1388. P. 37-40. DOI: 10.17660/ActaHortic.2024.1388.4
2. Терещенко Я.Ю., Макарова Д.Г., Бабійчук І.М., Ярещенко О.М. Оцінка функціонального стану фотосинтезуючого апарату нових сортів смородини чорної методом індукції флуоресценції. *Стан і перспективи розробки та впровадження ресурсоощадних, енергозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур* : матер. VI Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Дніпро, 16–17 листопада 2022 р.). Дніпро : ДДАЕУ, 2022. С. 80–81. URL: https://dspace.dsau.dp.ua/server/api/core/bitstreams/a941c3e4-dd8d-444e-974a-8afefa3e4f1f/content (дата звернення: 26.08.2026)
3. Копитко П.Г., Кротик А.С., Любич В.В., Терещенко Ю.Ф., Недвига М.В. Вміст біохімічних складових у рослинах смородини чорної залежно від елементів агротехнології. *Новітні агротехнології*. 2019. № 7. URL: http://jna.bio.gov.ua/article/view/204816 (дата звернення: 26.08.2026)
4. Шевчук Л. М., Гриник І. В. Методичні рекомендації з визначення показників якості та безпеки продукції садівництва. Київ : Інститут садівництва НААН, 2018. 56 с.
5. ДСТУ ISO 6557-2:2014 Фрукти, овочі та продукти перероблювання. Визначання вмісту аскорбінової кислоти. Частина 2. Практичні методи. Київ: Мінекономрозвитку України, 2015. 12 с.

МЕТАБОЛІЧНА СТІЙКІСТЬ НОВИХ ГІБРИДІВ ВИШНІ (*PRUNUS CERASUS* L.) ЯК КРИТЕРІЙ АДАПТИВНОЇ СЕЛЕКЦІЇ В УМОВАХ ГІДРОТЕРМІЧНОЇ ДЕСТАБІЛІЗАЦІЇ

Василенко В. І., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник.
Юсипенко Р. В., аспірант
Інститут садівництва НААН України, 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
v2022lab@ukr.net

Плоди вишні (*Prunus cerasus* L.) характеризуються високою харчовою та біологічною цінністю завдяки вмісту цукрів, органічних кислот, аскорбінової кислоти, фенольних сполук та інших біологічно активних речовин [1, 5, 6, 11, 12]. В умовах сучасних кліматичних змін особливого значення набуває створення та добір генотипів, здатних поєднувати високу продуктивність, якість плодів, технологічність і стійкість до

несприятливих абіотичних чинників [3, 4, 8]. Тому комплексне оцінювання елітних форм вишні за господарсько-біологічними, біохімічними та органолептичними показниками є важливим етапом селекційного процесу.

Метою досліджень було провести комплексну оцінку 14 елітних форм вишні середнього та середньопізнього строків достигання за біохімічними, органолептичними і господарсько-біологічними показниками та визначити генотипи, найбільш перспективні для подальшого селекційного використання і промислового садівництва.

Дослідження проводили у 2023–2025 рр. у насадженнях сортовивчення Інституту садівництва НААН. Сад закладено навесні 2014 р. за схемою 5 × 2,5 м на підщепі антипка. Досліджували 14 елітних форм вишні; сорт Любительська використовували як умовний контроль для середнього строку достигання, Мальва – для середньопізнього. Плоди відбирали по 1 кг з кожного варіанта у триразовій повторності. Оцінювання проводили відповідно до методик сортовивчення плодових культур та методичних рекомендацій з оцінки якості плодово-ягідної продукції [6–8]. Вміст розчинних сухих речовин визначали рефрактометричним методом, титровану кислотність – методом нейтралізації, аскорбінову кислоту – йодометричним титруванням, фенольні сполуки – фотометричним методом [2, 5, 6].

Погодні умови років досліджень характеризувалися значною контрастністю та істотно впливали на формування врожаю і біохімічного складу плодів. У 2023 р. у період достигання плодів спостерігалося достатнє зволоження: у червні випало 87 мм опадів, або 118 % кліматичної норми. У 2024 р. кількість опадів у червні досягла 135 мм (182 % норми), що супроводжувалося надмірним зволоженням і, ймовірно, сприяло зниженню концентрації розчинних речовин у плодах. Натомість у 2025 р. у червні випало лише 57 мм опадів (77 % норми), а літній період характеризувався високими температурами та значним дефіцитом вологи. Вплив температурного та водного режимів на біологічні й якісні характеристики плодів вишні підтверджується результатами попередніх досліджень [4, 7, 9, 10].

Особливо несприятливими для формування генеративного потенціалу були умови 2024–2025 рр. У 2024 р. раннє відновлення вегетації супроводжувалося різкими коливаннями температури від +1,8 до +27,5 °С. Цвітіння розпочалося вже 11 квітня, а подальше похолодання та проливні дощі обмежили активність комах-запилювачів. Унаслідок цього зав’язування плодів у досліджуваних форм становило лише 0,8–16,7 %. Найкращі показники відзначено у форм 2/54 (10,4 %), 1/21 (11,1 %), 2/39 (16,6 %) та сорту Любительська (16,7 %).

У 2025 р. найбільш критичними були радіаційні заморозки першої декади квітня з мінімальними температурами -4,6…-7,0 °С. Пошкодження генеративних органів залежно від генотипу становило 8–50 %. Найвищу стійкість виявили форми 1/21 та 1/18, у яких підмерзання генеративних органів становило близько 8 %, тоді як у сорту Мальва та форми 2/39 цей показник досягав 50 %. Отримані результати свідчать про значну генотипову диференціацію елітних форм за реакцією на весняні температурні стреси, що має важливе значення в умовах зміни агрокліматичних умов вирощування плодових культур [3, 8].

За комплексом помологічних та органолептичних ознак виділилися форми 2/60, 2/54, 1/68 та 1/21. Середня маса їхніх плодів становила відповідно 8,0; 7,1; 5,7 та 5,1 г, а дегустаційна оцінка – 8,6; 8,4; 8,8 та 8,7 бала. Високою масою плодів також характеризувалися форми 1/3 (6,1 г), 2/70 (5,9 г) та 1/5 (5,7 г). Плоди форми 2/60 були найбільшими за масою, однак її середня врожайність становила лише 1,4 т/га, що обмежує перспективність безпосереднього використання у промисловому садівництві та визначає доцільність її залучення насамперед до селекційного процесу як джерела великоплідності. Встановлена значна варіабельність фізичних характеристик плодів узгоджується з даними щодо сортових відмінностей вишні за масою плодів та іншими показниками якості [2, 6].

У середньому за 2023–2025 рр. вміст сухих розчинних речовин (СРР) у плодах досліджуваних генотипів становив 16,7 %. Найвищі значення зафіксовано у форм 1/20 (21,45 %), 1/21 (19,42 %) та 1/5 (19,07 %). У сорту Любительська цей показник становив 14,14 %, а у Мальви – 16,50 %. Високий рівень розчинних речовин у плодів форм 1/20 та 1/21 свідчить про їхню перспективність для споживання у свіжому вигляді та перероблення. Варіабельність вмісту розчинних речовин є однією з характерних ознак, що визначають харчову та технологічну цінність плодів вишні [2, 6].

Вміст органічних кислот у плодах варіював від 1,26 до 2,13 %. Найнижчу кислотність встановлено у форм 2/70 та 1/20 (по 1,26 %), а найвищу – у форм 2/32 (2,13 %) та 2/30 (1,93 %). Загальна кількість цукрів становила 6,57–11,83 %. Найвищий їхній вміст виявлено у форм 2/70 (11,83 %) та 2/32 (11,54 %), що перевищувало відповідні показники контрольних сортів. Поєднання цукрів та органічних кислот є одним із визначальних чинників формування смакових властивостей плодів вишні [6, 9].

Важливою характеристикою смакової якості був цукрово-кислотний індекс (ЦКІ). Найвищим його значенням характеризувалася форма 2/70 (9,4), що обумовлено поєднанням високого вмісту цукрів з низькою кислотністю. Водночас високі дегустаційні оцінки отримано для форм 1/21, 1/20 та 2/12, у яких цукрово-кислотний баланс відповідав гармонійному кисло-солодкому смаку. Найнижчий ЦКІ зафіксовано у форми 2/30 (4,3), що відповідало її вираженому кислому смаку та найнижчій дегустаційній оцінці – 7,7 бала. Взаємозв'язок між хімічним складом плодів та їхньою органолептичною оцінкою має істотне значення під час добору перспективних генотипів [6, 9].

За вмістом аскорбінової кислоти виділилася форма 1/21 – 13,10 мг/100 г сирої маси. Високими показниками також характеризувалися форми 1/68 (11,38 мг/100 г), 1/20 (11,22 мг/100 г), 2/32 (11,60 мг/100 г) та 1/18 (11,18 мг/100 г). Вміст фенольних сполук у досліджуваних форм становив 333–607 мг/100 г. Найвищу концентрацію встановлено у форм 1/21 (607 мг/100 г), 2/70 (594 мг/100 г) та 2/54 (512 мг/100 г), що свідчить про високий антиоксидантний потенціал цих генотипів. Високий вміст поліфенольних сполук та антиоксидантна активність є важливими характеристиками плодів *Prunus cerasus* L. та значною мірою визначають їхню біологічну цінність [1, 5, 11, 12].

Важливою перевагою форм 1/21, 1/68 та 1/20 було поєднання високої якості плодів з продуктивністю. Середня врожайність за роки досліджень становила у форми 1/21 – 9,0 т/га, 1/20 – 8,6, 1/68 – 8,2 т/га, що відповідало або перевищувало рівень контрольних сортів. За несприятливих умов 2025 р. ці форми зберегли відносно високу продуктивність, що свідчить про їхню кращу адаптивність до весняних температурних стресів та літнього дефіциту вологи. Натомість форми 2/60, 1/3 та 2/70, незважаючи на високу якість і крупноплідність, формували лише 1,4–2,4 т/га, тому їх доцільніше розглядати як цінний селекційний матеріал.

Таким чином, комплексна оцінка 14 елітних форм вишні показала значну генотипову мінливість за біохімічними, помологічними, органолептичними та продуктивними ознаками. Найбільш цінним поєднанням господарсько-біологічних характеристик вирізнялися форми 1/21, 1/20 та 1/68. Форма 1/21 характеризувалася високим вмістом сухих розчинних речовин (19,42 %), аскорбінової кислоти (13,10 мг/100 г), фенольних сполук (607 мг/100 г), високою дегустаційною оцінкою (8,7 бала), стійкістю до весняних заморозків та врожайністю 9,0 т/га. Форма 1/20 поєднувала найвищий серед досліджуваних рівень СРР (21,45 %), високий вміст аскорбінової кислоти (11,22 мг/100 г), добрі смакові якості та врожайність 8,6 т/га. Форма 1/68 вирізнялася високою дегустаційною оцінкою (8,8 бала), достатньою крупноплідністю, високим вмістом аскорбінової кислоти та стабільною врожайністю 8,2 т/га.

Отже, елітні форми вишні 1/21, 1/20 та 1/68 є найбільш перспективними для подальшого сортовипробування як генотипи комплексної господарської цінності та можуть бути рекомендовані для селекційного використання і створення адаптивного сортименту вишні для умов Лісостепу України. Форми 2/60, 2/54, 1/3 та 2/70 доцільно

використовувати у селекційному процесі як джерела великоплідності, високого вмісту цукрів і фенольних сполук.

Література:

1. Pál A., Nagy R., Máthé E., Keczkó P., Sipos P. Polyphenolic compounds in sour cherry (*Prunus cerasus* L.): composition, health effects, and impact of food processing. *Food Production, Processing and Nutrition*. 2026. Vol. 8. Art. 13. DOI: 10.1186/s43014-025-00362-9 (doi.org in Bing)
2. Milošević N., Miletić N., Moreno M. Á., Milošević T. Phenolic content, antioxidant capacity and fruit physical attributes of sour cherry. Role of harvest season and rootstock. *Journal of Berry Research*. 2026. DOI: 10.1177/18785093261446787 (doi.org in Bing)
3. Vanalli C., Gatto M., Casagrandi R., et al. Shifting ecological niches of agricultural *Prunus species* under climate change. *Climatic Change*. 2026. Vol. 179. Art. 9. DOI: 10.1007/s10584-025-04103-2 (doi.org in Bing)
4. Influence of climate change on metabolism and biological characteristics in perennial woody fruit crops in the Mediterranean environment. *Horticulturae*. 2022. Vol. 8, No. 4. Art. 273. URL: https://doi.org/10.3390/horticulturae8040273 (doi.org in Bing)
5. Oszmiański J., Kalisz S., Aneta K., et al. Evaluation of sour cherry (*Prunus cerasus* L.) fruits for their polyphenol content, antioxidant properties, and nutritional components. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2014. Vol. 62, No. 51. P. 12332–12345. DOI: 10.1021/jf504023z
6. Gawlik-Dziki U., et al. Chemical composition of 21 cultivars of sour cherry (*Prunus cerasus*) fruit cultivated in Poland. *Molecules*. 2020. Vol. 25. DOI: 10.3390/molecules25204973 (doi.org in Bing)
7. High temperature inhibited the accumulation of anthocyanin by promoting ABA catabolism in sweet cherry fruits. *Frontiers in Plant Science*. 2023. DOI: 10.3389/fpls.2023.1117854 (doi.org in Bing)
8. Santolaria N., Castel L., Rodrigo J., Fadón E. Warming winters and cultivar resilience in sweet cherry: agroclimatic requirements and future suitability under Mediterranean-continental conditions. *Agricultural and Forest Meteorology*. 2026. Vol. 383. 111138. DOI: 10.1016/j.agrformet.2026.111138 (doi.org in Bing)
9. Vasilishina O. Effect of temperature and humidity on quality score of sour cherry fruits (*Prunus cerasus* L.). *Bulgarian Journal of Crop Science*. 2018. URL: (потрібно знайти офіційний лінк, якщо є)
10. Vasylyshyna O. The influence of quality indicators on changes in the color of sour cherry and sweet cherry fruits. *Scientific Progress & Innovations*. 2024. DOI: 10.31210/spi2024.27.02.02 (doi.org in Bing)
11. Toydemir G., Capanoglu E., Gomez Roldan M. V., et al. Industrial processing effects on phenolic compounds in sour cherry (*Prunus cerasus* L.) fruit. *Food Research International*. 2013. Vol. 53, No. 1. P. 218–225. DOI: 10.1016/j.foodres.2013.04.009 (doi.org in Bing)
12. Influence of osmodehydration pretreatment and combined drying method on the bioactive potential of sour cherry fruits. *Food and Bioprocess Technology*. 2015. DOI: 10.1007/s11947-014-1447-y (doi.org in Bing)

ВИЗНАЧЕННЯ СТІЙКОСТІ СОРТІВ ЯБЛУНІ ДО ОСНОВНИХ ХВОРОБ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПОЛЬОВОГО ОЦІНЮВАННЯ

Виродов О. С., Василенко В. І., Трохимчук А. І., кандидати с.-г. наук
Інститут садівництва НААН, 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
kokos1939@ukr.net, v2022lab@ukr.net, a.trokhymchuk@ukr.net

Дослідження проводили у насадженнях сортовивчення Інституту садівництва НААН: визначали стійкість 60 сортів яблуні до бурої плямистості і парші.

Для характеристики 2026 року важливо врахувати, що в Київській області літо мало виражений дефіцит опадів. За даними агрометеостанції Інституту садівництва, у липні на території дослідних насаджень опадів було лише близько 23–49 % норми, а в серпні дефіцит посилився – склалися умови маловоддя. Це суттєво для інтерпретації результатів: парша яблуні найбільш активно розвивається за наявності тривалого зволоження листків, причому за температур близько 16–24 °C інфікування може відбуватися вже після приблизно 6 годин зволоження. Бура плямистість також пов'язана з тривалими періодами вологості, а найбільш сприятливою для розвитку збудника є температура близько 20 °C; хвороба часто проявляється після дощових періодів у червні – липні [1].

Для оцінювання ступеня ураження використано адаптовану 9-бальну шкалу, узгоджену з часткою ураженої поверхні органів рослини [2]:

0 – ознаки ураження відсутні;

1 – ураження незначне, до 1 % поверхні органів;

3 – уражено 1–10 % поверхні органів;

5 – уражено 11–25 % поверхні органів;

7 – уражено 26–50 % поверхні органів;

9 – уражено понад 50 % поверхні органів.

Загальна характеристика результатів.

У цілому за результатами оцінювання бура плямистість проявилася дещо слабше, ніж парша. Середні сортові оцінки становили приблизно 0,85 бала для бурої плямистості та 0,89 бала – для парші.

Отже, в умовах 2026 року більшість сортів не демонструвала високого рівня ураження. Разом з тим між сортами спостерігалася чітка диференціація, що свідчить про різний рівень їх генетичної сприйнятливості.

Сорти, найбільш сприйнятливі до бурої плямистості

Найвищу сприйнятливість продемонстрували:

- Дін Арт, Вечірня зоря – середня оцінка 5 балів;
- Джонамак, Делічія, Київське зимове, Вагнера нове, Каріот, Ундіна – 3 бали.

Особливо показовими є сорти Дін Арт та Вечірня зоря: середній рівень ураження становив близько 11-25 %, що відповідає 5 балам.

Водночас слід враховувати, що сухі умови другої половини вегетації 2026 року могли обмежувати подальше поширення грибних хвороб. Тому висока оцінка цих сортів за таких умов є додатковою ознакою їхньої підвищеної польової сприйнятливості, а не результатом надмірно сприятливого для хвороби року.

За паршею картина дещо інша.

Сорти, найбільш сприйнятливі до парші

Середні показники ураження – 5 балів – отримали: Апорт Асс, Джона Принц, Колорит, Фрегат.

Підвищену стійкість до ураження зафіксовано також у сортів:

- Камео, Золота корона, Ренет кубанський, Кіммерія, Майрак, Луговскоє, Лігол, Півіта, Рум’янка кримська, Тентейшн – 3 бали;
- Тодес, Флагман – 2 бали.

При цьому оцінка парші у Апорт Асс, Фрегат, Джона Принц та Колорит особливо заслуговує уваги, оскільки вона була отримана навіть за умов загального дефіциту літніх опадів.

За бурою плямистістю нульову середню оцінку мали, зокрема, Антонівка, Делілі, Маяк станічний, Ренетне Дуки, а також низка сортів, у яких ураження було відсутнім або дуже слабким.

За паршею повністю без ознак ураження за наявними оцінками були Антонівка та Делілі.

Саме Антонівку і Делілі можна виділити як сорти, які в умовах проведеного досліду продемонстрували найкращу комплексну стійкість, оскільки середня оцінка за обома хворобами становила 0.

До групи з високою польовою стійкістю або слабкою сприйнятливістю також можна віднести сорти, у яких середні оцінки не перевищували 0–1 бала за обома хворобами. Серед них – Мавка, Мелба, Маяк станічний, Таліда, Кубань Спур, Пам'яті Єсаула, Ренет український, Зимове Плесецьке, Ренетне Дуки, Слава переможцям, Гарант, Медея, Агат, Джульєт та інші.

Результати слід розглядати саме як польову оцінку стійкості в конкретному році, а не як остаточну характеристику генетичної стійкості сортів.

Для парші найбільш важливим є весняний період, коли температура та тривалість зволоження листків створюють умови для первинного зараження. За достатньо тривалого зволоження інфікування можливе навіть за відносно невисоких температур [1].

Водночас 2026 рік на площі дослідних насаджень характеризувався поступовим формуванням дефіциту вологи, особливо влітку: за даними агрометеостанції Інституту садівництва відмічається дефіцит опадів у липні та ще більш виражений дефіцит у серпні. Тому отримані відносно високі оцінки окремих сортів, особливо Дін Арт за бурою плямистістю та Апорт Асс, Джона Принц, Колорит і Фрегат за паршею, свідчать про їхню виражену сприйнятливість за природного інфекційного фону навіть без надмірно вологого літнього сезону.

Отже, із 60 досліджених сортів переважна частина характеризувалася низьким або помірним рівнем ураження. Найбільш чітко проявилася диференціація за бурою плямистістю у Дін Арт та Вечірня зоря, а за паршею – у Апорт Асс, Джона Принц, Колорит та Фрегат. Найбільш сприятливе поєднання низької ураженості обома хворобами продемонстрували Антонівка та Делілі.

Література:

1. Каленич Ф.С. Захист саду від шкідників і хвороб / Ф.С. Каленич. Вінниця: ТОВ "Нілан ЛТД", 2013. 156 с.
2. Методика проведення фітопатологічних досліджень за штучного зараження рослин / Український інститут експертизи сортів рослин; затв. наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 12.12.2016 № 540. URL: https://sops.gov.ua/uploads/page/5a5f418eb746e.pdf (дата звернення 25.02.2026)

ПРОДУКТИВНІСТЬ І ТОВАРНІ ЯКОСТІ ПЛОДІВ ПЕРСПЕКТИВНИХ СОРТІВ ТА ГІБРИДНИХ ФОРМ ЖИМОЛОСТІ ГОЛУБОЇ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В'язовець В.[1], аспірант
Ярещенко О. М.[1], **Терещенко Я. Ю.**[2], кандидати с.-г. наук, старші дослідники
[1] Інститут садівництва НААН, 03027; Новосілки, вул. Садова, 23
[2] Національний університет біоресурсів і природокористування України; 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 12 а
yareshchenko_a@ukr.net, yantereshchenko@gmail.com

Жимолость голуба є однією з перспективних ягідних культур в Україні. Наразі вона вже зайняла провідне місце серед нішевих культур завдяки високим смаковим та споживчим якостям, а в перспективі може стати однією з основних ягідних культур у північних та північно-західних регіонах. Численні дослідження, проведені зарубіжними вченими, створюють розуміння важливості споживання плодів даної культури як у свіжому вигляді, так і у вигляді біологічно активних добавок, що виготовляються на основі борошна (пудри) з жимолості. Плоди *Lonicera caerulea* L. є цінним джерелом поліфенольних сполук з вираженим терапевтичним ефектом. Завдяки високому вмісту

вітаміну С та окремих фітосполук, зокрема іридоїдів та антоціанів (переважно ціанідин-3-О-глюкозиду), вони значно перевищують більшість традиційних плодів за цими показниками [1]. Високий вміст антоціанів у поєднанні з низькою концентрацією цукрів зумовлює гіполіпідемічну дію екстракту жимолості, що виявляється у зниженні рівнів загального холестерину та ЛПНЩ. Крім того, даний біокомплекс покращує стан ендотелію судин і зменшує периферичний судинний опір [2]. Прийом поліфенольних екстрактів жимолості позитивно впливає на судинний тонус та нейрокогнітивний статус. Уже через 90 хвилин після вживання фіксується зниження діастолічного тиску та оптимізація короткочасної епізодичної пам'яті, що зумовлено стимуляцією церебральної перфузії та активізацією утилізації глюкози нейронами [3].

Жимолость їстівна (*Lonicera caerulea* L.) – ранньоквітуча ягідна культура, батьківщиною якої є північні бореальні ліси Азії, Європи та Північної Америки. Завдяки унікальній стійкості до морозів (квіти витримують заморозки до -8 °С, а сама рослина – зниження температури до -40 °С) її активно культивують у північних широтах. З огляду на зростаючий ринковий попит на корисні локальні продукти, вирощування жимолості демонструє високий потенціал прибутковості [4]. Останнім часом жимолость набула популярності та почала широко культивуватися в Європі, зокрема в Словенії, Польщі, Словаччині та Чехії. У природних умовах рослина добре росте в гірських та низинних зволожених районах Північної Азії, а також у лісових масивах Європи та Північної Америки [5].

Розвиток органічного землеробства, зміна кліматичних умов та потреба в екологічно безпечних, адаптованих до вирощування у зоні Західного Лісостепу України культурах зумовлюють необхідність детального вивчення агроекологічних властивостей різних сортів та елітних форм жимолості голубої.

Дослідне насадження жимолості голубої було закладено на базі ДП ДГ Львівське ІС НААН (Неслухів, Львівська обл.) восени 2024 року дворічними саджанцями із закритою кореневою системою. Схема садіння 3,0 × 0,8 м, у 3-кратній повторності по 5 рослин. Клімат ділянки помірно-континентальний, з м'якою зимою, частими відлигами та теплим, нежарким літом із достатньою кількістю опадів. Середньорічна температура повітря становила близько +7,8 °С, опади фіксували на рівні 700–750 мм. Ґрунти ділянки темно-сірі опідзолені, з вмістом гумусу 3,0–3,2 % та кислотністю (pH) 6,4–6,7.

Об'єктами досліджень було обрано 4 сорти та 2 елітні форми жимолості голубої: Бореал Біст (Boreal Beast), Бореал Б'юті (Boreal Beauty), Аврора (Aurora) – канадської та 17-01-09, 17-7-5 – української селекції. Контроль для ранньої групи стиглості – сорт Спокуса, для пізньостиглих – Світанок.

Дослідження проведено на другий рік після садіння, тому урожайність молодих рослин була очікувано невисокою і відображає потенціал раннього плодоношення, а не повну продуктивність дорослих кущів. У групі ранньо-середніх і середньостиглих форм контроль Спокуса сформував найнижчий урожай – 0,08 кг/кущ. Усі досліджувані варіанти перевищили контроль, зокрема елітна форма 17-7-5 характеризувалась врожайністю на рівні 0,18 кг/кущ (перевищення на 125 %), Бореал Бліззард – 0,13 кг/кущ (+63 %), а відбірна форма 17-01-09 – 0,11 кг/кущ (+38 %). У групі середньо-пізніх і пізньостиглих форм контроль Світанок та Бореал Б’юті продемонстрували однакову врожайність – 0,23 кг/кущ; Аврора (0,22 кг/кущ) і Бореал Біст (0,21 кг/кущ) практично не поступалися контролю (табл.).

Середня маса ягоди у період дослідження найвищою була у Бореал Б’юті (1,8 г) та Бореал Бліззард (1,7 г). Максимальна маса окремих плодів зафіксована у Бореал Бліззард (2,2 г) і Бореал Б’юті (2,1 г). Елітні форми української селекції (1,3–1,4 г) і Аврора (1,5 г) займали проміжне положення, тоді як контроль Спокуса мав найдрібніші плоди (1,1 г).

Сила відриву (показник, важливий для механізованого збирання) варіювала від 78 г (Бореал Б’юті) до 184 г (Аврора). Найлегше відривалися плоди у сортів Бореал Б’юті і

Бореал Біст (102 г), що свідчить про придатність до механізованого збору ягід. Найвищу силу відриву мали Аврора (184 г) і відбірна форма 17-01-09 (176 г).

Таблиця. Продуктивність і товарні показники плодів жимолості голубої, 2026 р.

Сорт / форма	Урожайність, кг/кущ	Середня маса, г	Максимальна маса, г	Сила відриву, г	Сила роздавлювання, г
Ранньо-середні та середньостиглі					
Спокуса (к)	0,08	1,1	1,4	171	222
17-01-09	0,11	1,3	1,9	176	434
17-7-5	**0,18**	1,4	1,8	155	339
Бореал Бліззард	0,13	**1,7**	**2,2**	**120**	284
Середньо-пізні та пізньостиглі					
Світанок (к)	0,23	1,6	1,9	139	449
Бореал Біст	0,21	1,4	1,7	102	372
Бореал Б'юті	**0,23**	**1,8**	**2,1**	**78**	**491**
Аврора	0,22	1,5	1,8	184	410

Сила роздавлювання (показник міцності плодів, важливий для транспортування і зберігання) була найвищою у Бореал Б’юті (491 г) і контролю Світанок (449 г). Елітна форма 17-01-09 також показала високу міцність (434 г). Низькою силою роздавлювання характеризувалися плоди контрольного сорту Спокуса (222 г), що свідчить про їх низьку транспортабельність.

За фізико-механічними властивостями, важливими для механізованого збирання і транспортування, виділено сорт Бореал Б’юті (низька сила відриву + висока міцність), проте він має не оптимальне поєднання показників, зокрема, занадто низька сила відриву провокує схильність до осипання плодів. За оптимальним поєднанням показників таких, як сила відриву та сила роздавлювання виділено відбірні форми 17-7-5 та 17-01-09 , а також сорт Бореал Біст.

Таким чином, за комплексом урожайності, великоплідності та фізико-механічних властивостей у ранній групі виділено відбірну форму 17-7-5, у пізньостиглій – сорти Бореал Б’юті і Аврора. Отримані дані також свідчать про високу адаптивність досліджуваних канадських сортів і українських елітних форм до умов Західного Лісостепу України вже на ранніх етапах онтогенезу. Для остаточних рекомендацій щодо промислового і дрібнотоварного вирощування необхідні подальші спостереження за повною продуктивністю дорослих рослин.

Література:

1. Health properties and composition of honeysuckle berry *Lonicera caerulea* L. / J. S. Kucharska et al. *Molecules*. 2020. Vol. 25, issue 14. Art. 3178. DOI: https://doi.org/10.3390/molecules25143178
2. Antioxidant effect of *Lonicera caerulea* L. in the cardiovascular system / A. K. Kijewska et al. *Antioxidants*. 2021. Vol. 10, issue 6. Art. 912. DOI: https://doi.org/10.3390/antiox10060912
3. Biological activity of blue honeysuckle berries (*Lonicera caerulea* L.) and their impact on human health / M. S. Celli et al. *European Journal of Nutrition*. 2020. Vol. 59, issue 4. P. 1421–1435. DOI: https://doi.org/10.1007/s00394-019-02088-7
4. Performance of five haskap (*Lonicera caerulea* L.) cultivars and the effect of hexanal on postharvest quality / J. O. MacKenzie, E. M. A. Elford, J. Subramanian et al. *Canadian Journal of Plant Science*. 2018. Vol. 98. DOI: https://doi.org/10.1139/cjps-2017-0365
5. Larbi V. A. Haskap (*Lonicera caerulea* L.) plant response to varying frequency and rate of pyroligneous acid with added liquid seaweed extract : master’s thesis / Dalhousie University. Halifax, Nova Scotia, 2020.

ІНТРОДУКЦІЯ, СЕЛЕКЦІЯ ТА ВИРОЩУВАННЯ МАЛОПОШИРЕНИХ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР

Грабовецька О. А., кандидат біологічних наук
Балабан В. М., аспірант
Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН,
67667, смт. Хлібодарське, вул. Маяцька дорога, 24, Одеська область
olgagrabovetskay@ukr.net, vladimir220481@gmail.com

Глобальні кліматичні зміни останніх десятиліть актуалізують потребу в інтродукції та освоєнні нових рослинних культур, серед яких особливе місце посідають плодові. Їхні плоди суттєво відрізняються від традиційних яблук, груш чи персиків як візуально й на смак, так і завдяки високій концентрації біологічно активних сполук із різнобічним фізіологічним ефектом. Відтак, адаптація та акліматизація малопоширених плодових видів є важливим чинником збагачення флористичного біорізноманіття України [1].

Завдяки комплексу господарсько-біологічних ознак субтропічні плодові культури повністю відповідають критеріям сучасного садівництва. Вони є невибагливими до ґрунтових умов, виявляють високу стійкість до патогенів і шкідників, а також вирізняються швидким ростом, скороплідністю та високою врожайністю. Посухостійкість окремих видів поєднується з винятковою поживною і терапевтичною цінністю плодів. Лікувально-дієтичні властивості врожаю зумовлені значним вмістом пектинів, мінеральних солей, вітамінів і легкозасвоюваних моносахаридів (глюкози та фруктози).

Горіхівництво належить до найбільш прибуткових напрямів аграрного бізнесу завдяки невибагливості культур до ґрунтово-кліматичних умов України. Для закладання насаджень підходять практично всі типи земель, включно з еродованими ділянками та схилами, а поріг входження в бізнес є мінімальним і становить від 0,5 га. Через тривалий життєвий цикл (100–150 років) та високу стійкість до зовнішніх факторів виробники часто порівнюють горіховий сад з капітальною комерційною нерухомістю [1].

Впровадження нових видів рослин у поєднанні з інтегрованою системою агротехніки дасть можливість звести до мінімуму використання пестицидів і одержувати екологічно чисту продукцію.

Рід *Asimina* L. належить до малопоширеної в Україні родини *Annonaceae* (порядок *Magnoliales*, підклас *Magnoliidae*, клас *Magnolipsida*, відділ *Magnoliophyta*). Його єдиним і найбільш характерним представником є вид *Asimina triloba*, який відзначається унікальним ареалом поширення: він просувається далеко на північ американського континенту, сягаючи південних територій Канади. Це нова та ще мало поширена в нашій країні плодова культура [2, 3]. Її унікальні плоди мають виражені лікувально-дієтичні властивості, тому популяризація цієї рослини допоможе урізноманітнити фруктовий кошик як в Україні, так і в інших державах із схожим кліматом. Цікаво, що в Сполучених Штатах азиміна вважається культурою з найбільшими плодами серед усіх автохтонних плодових рослин.

Окрім високої помологічної цінності, *Asimina triloba* вирізняється значним декоративним потенціалом. Естетичну привабливість культури забезпечують оригінальний габітус крони, гладка текстура кори та великі пониклі листки. Особливу декоративність рослина набуває під час цвітіння завдяки темно-каштановому забарвленню пелюсток, що є нетиповим для плодових дерев, а також у період плодоношення, коли на ній формуються екзотичні бананоподібні плоди.

Хурма. В українському садівництві особливу увагу привертають три види листопадної хурми – східна, віргінська та кавказька, а також гібридні форми на їхній основі. Усі вони дають смачні їстівні плоди й мають великі перспективи для вирощування на півдні та в субтропічних зонах. Плоди хурми вважаються чудовим дієтичним продуктом, оскільки багаті на каротиноїди, поліфенольні сполуки, вітаміни та важливі мінерали (калій, кальцій, залізо) [2, 3]. Головною корисною перевагою цього

фрукта є високий вміст йоду. Хурму масово споживають у свіжому вигляді, а також використовують для виготовлення різноманітної продукції переробки.

Початок активного поширення хурми на теренах України та Молдови став можливим завдяки вітчизняним науковцям, які створили унікальний міжвидовий гібрид східної та віргінської хурми. Ця гібридна форма перейняла від батьківських ліній їхні топові характеристики. Зокрема, вона має великі плоди вагою 60–300 г та чудову витривалість до холодів (витримує морози від -20 до -27°С). Смакові особливості обох видів – м'яка легкість східної та багатий смак віргінської хурми – утворили в гібриді ідеальний баланс.

Унабі справжній. З-поміж п'ятдесяти представників роду унабі у культурі вирощують лише один вид – юбу. Ця рослина має вигляд листопадного дерева або куща, який скидає не лише листя, а й дрібні гілочки. Зазвичай вона виростає від 3 до 8 метрів заввишки, хоча окремі екземпляри сягають 10–12 метрів. Крона може бути як розлогою, так і пірамідальною [2, 3].

Унабі вирізняється довголіттям – середня тривалість його життя становить близько 150 років. Найбільшу цінність мають його плоди, які широко застосовують у дієтичному харчуванні, кулінарії та медицині завдяки багатому вмісту мікро- й макроелементів. Смак плодів дуже різноманітний: від виражено кислого до насичено солодкого чи кисло-солодкого. При цьому корисні речовини концентруються не лише в плодах, а й в інших частинах цієї рослини.

Унабі – це світлолюбна та перехреснозапильна культура, яка починає давати врожай уже на 2–3 рік після посадки, а іноді навіть у перший рік. Її плоди мають безліч різновидів: вони відрізняються за формою, кольором, рівнем цукру та смаком. Споживають їх як свіжими, так і висушеними.

Завдяки міцній кореневій системі унабі вважається надзвичайно посухостійким деревом. Воно також добре витримує морози до -20...-27 °С, що робить його невибагливим до клімату – рослина успішно розвивається в тропіках, субтропіках і в континентальних зонах. Унабі стійкий до хвороб і шкідників, а в теплу пору року, подібно до хвойних дерев, виділяє фітонциди, очищуючи повітря. Завдяки унікальному біохімічному складу унабі офіційно визнано однією з п'яти найефективніших лікарських рослин світу.

Мигдаль звичайний. Мигдаль – один із найстарших, найкорисніших та найпопулярніших горіхів у світі. Нині він є цінною горіхоплідною культурою, яка вирощується у багатьох країнах світу. Головна перевага цієї стародавньої горіхоплідної культури в сучасних реаліях – здатність адаптуватися до посушливого клімату. Маючи мінімальні вимоги до зволоження (достатньо всього 300 мм опадів), мигдаль дозволяє раціонально використовувати землі з обмеженим доступом до води. Невибагливість до складу ґрунтів та простота в догляді роблять його лідером серед агрокультур, придатних для вирощування в оновлених кліматичних зонах України [4].

Закладання мигдалевих садів у південних регіонах України має під собою чітке економічне підґрунтя. На превеликий жаль, вирощування традиційних для цієї зони винограду та персиків наразі перетворилося на збиткову справу, оскільки аграрії втратили ключові ринки збуту для своєї сировини. Одна з першопричин – економічна, ще одним вагомим аргументом на користь мигдалю є те, що в умовах прогресуючих кліматичних змін закладання промислових інтенсивних садів виступає ефективним інструментом диверсифікації сільського господарства. Ця культура природно адаптована до посушливого, спекотного та безводного літнього періоду.

Література:

1. Vozhehova R., Hrabovetska O. Minor fruit and nut crops: a promising direction in Ukraine amid climate change. Ensuring sustainable agricultural production through mitigation and

adaptation of global climate changes : International scientific-practical conference. September 17-18, Azərbaycan, QUBA, 2024. P. 103-108. ISBN: 978-9952-8504-7-5
2. Грабовецька О.А. *Asimina triloba* (L.) Dunal, *Diospyros* L., *Ziziphus jujuba* Mill. – перспективні малопоширені плодові культури на півдні України. «Climate-smart agriculture: science and practice». Scientific Monograph. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2023. С. 59-83. ISBN 978-9934-26-389-7 DOI: 10.30525/978-9934-26-389-7-4
3. О. А. Грабовецька, В. М. Свиридовський, В. М. Балабан, Л. В. Свиденко, С. О. Петренко. Сортимент малопоширених плодових культур адаптованих для використання в садівництві в умовах Південного Степу України: науково-практичні рекомендації. Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства. Одеса. Олді+, 2025. 49 с.
4. Балабан В. М., Грабовецька О. А. Мигдаль – культура майбутнього в умовах змін клімату. Нетрадиційні плодові, лікарські та ефіроолійні культури: вирощування та напрямки використання : зб. матер. наук.-практ. конф. 27 вересня 2024 р. м. Одеса. 2024. С. 21-23.

СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ОЖИНИ ТА ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТІ ЇЇ ВИРОЩУВАННЯ В ОРГАНІЧНОМУ ЯГІДНИЦТВІ

Дяченко О. А., викладач вищої категорії
Кулибаба І., Лісовський Р., студенти
ВСП «Немішаївський фаховий коледж НУБіП України», 07854, Немішаєве, вул. Технікумівська, 4.
1elena.flowers1@gmail.com



Анотація. У роботі здійснено комплексне вивчення сортових характеристик ожини з урахуванням вимог органічної системи ягідного виробництва. Дослідження проводилися на навчально-дослідному полі ВСП «Немішаївський фаховий коледж НУБіП України», де для порівняльного оцінювання було відібрано чотири сорти ожини, що відрізняються за біологічними властивостями та типом плодоношення: Лох Тей (Loch Tay), Тріпл Краун (Triple Crown), Полар (Polar) і ремонтантний колючий сорт Рубен (Reuben).

Основним завданням дослідження було встановити характерні сортові відмінності рослин за сукупністю показників, які мають значення для практичного ягідництва, та оцінити можливість використання досліджуваних сортів у технологіях органічного вирощування.

Вступ. Ожина (*Rubus* L.) належить до перспективних багаторічних ягідних культур, яка поєднує високу біологічну цінність плодів з широкими можливостями їх використання. Свіжі ягоди є цінним продуктом харчування, а також можуть використовуватися для виготовлення соків, варення, джемів, замороженої продукції та інших видів переробки. Важливою перевагою культури є значне сортове різноманіття, завдяки якому можна підбирати рослини з різними строками достигання, типом плодоношення, силою росту та характеристиками ягід.

У практичному аспекті це означає необхідність оцінювати ожину не за однією ознакою, а за комплексом характеристик.

Мета та завдання досліджень. Порівняти біологічні та господарські властивості чотирьох сортів ожини й визначити особливості їхнього вирощування в умовах органічної системи виробництва на базі ВСП «Немішаївський фаховий коледж НУБіП України».

Для реалізації поставленої мети передбачалося:

1. Простежити календарні строки проходження основних етапів сезонного розвитку рослин.
2. Охарактеризувати силу росту та морфологічні особливості пагонів.
3. Визначити співвідношення загальної та плодоносної частини пагонів.
4. Оцінити формування суцвіть і кількість ягід.
5. Встановити середню масу та розміри плодів.
6. Визначити продуктивність рослин і товарність урожаю.
7. Охарактеризувати основні показники якості ягід.
8. Спостерігати за проявами хвороб і пошкодженнями шкідниками.
9. Оцінити технологічні властивості сортів.

Результати дослідження сортів ожини

Лох Тей (Loch Tay) **–** належить до ранньостиглих безшипних сортів ожини. Раннє формування врожаю робить його цікавим для виробництва продукції в першій частині сезону, коли асортимент свіжих ягід обмежений.

Ягоди дуже великі, витягнутої форми, неймовірно ароматні і дуже солодкі з чудовими смаковими якостями. Кущ сильнорослий, компактний, напівпрямостоячий. Відмінно переносить спеку.

Водночас під час оцінювання сорту враховували його фітосанітарний стан, зокрема схильність до ураження пурпуровою плямистістю, сприйнятливість до іржі пагонів та листя.

Особливий інтерес становить для органічного ягідництва так, як поєднує раннє плодоношення й товарність продукції.

Тріпл Краун (Triple Crown) – пізньостиглий сорт, характеризується значною силою росту та формуванням смачних, солодких, соковитих, дуже великих, зібраних в гроно ягід. Сильнорослі рослини можуть забезпечувати значний потенціал продуктивності, проте водночас потребують продуманої системи формування куща та розміщення пагонів.

Для такого типу ожини важливо забезпечити достатню освітленість рослин і провітрювання насаджень. Це має значення не тільки для якості плодів, а й для фітосанітарного стану насаджень, оскільки надмірне загущення може створювати сприятливі умови для розвитку окремих хвороб. Сорт відзначається зимостійкістю до -25…-30 °С.

Полар (Polar) – представляє групу безшипних сортів ожини, які становлять практичний інтерес завдяки поєднанню продуктивності, якості плодів та зручності догляду. Ягоди великі, щільні, вагою від 9 до 11 г, придатні для транспортування; м'якоть щільна, дуже ароматна, солодка.

У процесі дослідження відзначений силою росту рослин, формуванням плодоносних пагонів, величиною ягід та їхньою якістю, зимостійкістю до -25…-30 °С. Не менш значущою характеристикою є реакція сорту на погодні коливання та фітосанітарний стан насаджень.

Безшипність сортів Полара, Тріпл Краун і Лох Тей є важливою технологічною ознакою, оскільки спрощує виконання основних операцій догляду та збирання врожаю.

Рубен (Reuben) – істотно відрізняється від інших досліджуваних сортів своїм ремонтантним типом плодоношення. Ягоди дуже смачні, солодкі, щільні, соковиті видовженої форми та насичено-чорного забарвлення.

Його особливість полягає у здатності формувати урожай на пагонах поточного року, що відкриває інші можливості організації технології вирощування.

Ремонтантність є цікавою не лише з біологічної, а й з технологічної точки зору. Залежно від обраної системи ведення насаджень можна змінювати підхід до обрізування та організації плодоношення.

Водночас сорт має колючі пагони, що може ускладнювати догляд і збирання ягід порівняно з безшипними сортами. Тому під час вирощування Рубена необхідно

враховувати не тільки потенційну продуктивність, а й трудомісткість догляду за рослинами.

Під час проведення досліджень використовували польові фенологічні спостереження, біометричні вимірювання, візуальну оцінку стану рослин, облік урожаю та визначення окремих показників якості плодів (табл. 1), дали комплексну оцінку сортам ожини (табл. 2).

Узагальнення результатів та перспективи подальшого вивчення.

Досліджувані сорти мають різне біологічне призначення та відрізняються характером росту й плодоношення. Лох Тей становить інтерес завдяки ранньому достиганню. Тріпл Краун характеризується сильним ростом і формуванням великих плодів, що потребує відповідної системи формування рослин. Полар є перспективним об'єктом для оцінювання поєднання продуктивності та товарних якостей ягід. Безшипність сортів Лох Тей, Тріпл Краун, Полар є додатковою технологічною перевагою, оскільки полегшує догляд за насадженнями, формування рослин та збирання ягід. Рубен відрізняється ремонтантним типом плодоношення, що робить його цінним для вивчення альтернативних схем отримання врожаю, хоча наявність колючок підвищує трудомісткість догляду та збирання ягід.

Таблиця 1. Результати дослідження сортових особливостей ожини в умовах ВСП «Немішаївський фаховий коледж НУБіП України»

№	Показник	Лох Тей	Тріпл Краун	Полар	Рубен
1	Початок вегетації, дата	19.04	20.04	23.04	24.04
2	Початок цвітіння, дата	17.05	22.05	20.05	26.05
3	Тривалість цвітіння, днів	20	22	21	27
4	Початок достигання, дата	06.07	23.07	25.07	14.08
5	Тривалість плодоношення, днів	31	33	35	68
6	Середня довжина пагона, см	265	320	305	230
7	Середній діаметр пагона, мм	9,6	10,8	10,5	9,0
8	Кількість пагонів, шт./кущ	7	8	7	8
9	Плодоносних пагонів, шт./кущ	6	7	7	6
10	Кількість суцвіть, шт./кущ	42	47	46	42
11	Ягід у суцвітті, шт.	9	12	10	11
12	Середня маса ягоди, г	7,6	8,7	8,3	9,8
13	Довжина ягоди, мм	23,2	26,7	24,3	28,4
14	Ширина ягоди, мм	18,2	20,3	19,8	20,6
15	Урожай з куща, кг	3,8	4,7	3,9	4,8
16	Товарність ягід, %	93	95	93	87
17	Ураження хворобами, %	8	6	7	10
18	Пошкодження шкідниками, %	7	6	7	9

Таблиця 2. Комплексна таблиця оцінки сортів ожини

Критерій	**Лох Тей**	**Тріпл Краун**	**Полар**	**Рубен**
Ранньостиглість	+++	++	++	+
Розмір ягід	++	+++	++	+++
Урожайність	+++	+++	+++	++
Товарність	+++	+++	+++	++
Тривалість плодоношення	++	+++	+++	+++
Смакові/якісні показники	+++	+++	+++	+++
Стійкість до хвороб у модельному досліді	++	+++	+++	+
Технологічність	+++	+++	+++	+

Позначення**:** (+) – низький рівень; (++) – середній; (+++) – високий.

Особливий інтерес для органічного виробництва становить можливість поєднання сортових властивостей з профілактичними агротехнічними заходами. Правильне

формування кущів, оптимальне розміщення пагонів, підтримання належного водного режиму, мульчування та своєчасне видалення уражених частин рослин можуть доповнювати природну стійкість сорту й сприяти підтриманню його продуктивності.



Література:

1. Куян В.Г. Спеціальне плодівництво : підручник. Київ : Світ, 2004. 464 с.
2. Рибна Т.В. Перспективні сорти ожини (*Rubus* L.) для вирощування в умовах Північно-Східного Лісостепу України. *Садівництво*. 2020. Вип. 75. С. 217–222.
3. Телепенько Ю.Ю. Фенологічні фази сортів ожини (*Rubus* L.) в умовах Західного Лісостепу України. *Садівництво*. 2018. Вип. 73. С. 33–41.
4. Телепенько Ю.Ю. Морозостійкість сортів ожини (*Rubus subg. Eubatus* Focke) в умовах Західного Лісостепу України. *Plant Varieties Studying and Protection*. 2018. Т. 14, № 1. С. 124–131.
5. Савіна О.І., Дудич Г.В., Кіш Р.Я. Агробіологічні особливості формування продуктивності ожини. *Наука про рослини*. 2024. № 4.
6. Інноваційні технології в садівництві, овочівництві та зберіганні плодів : навч.-метод. посіб. / М.І.Мальований, В.В.Заморський, О.І.Улянич, І.Л.Заморська. Київ, 2022. 288 с.

АДАПТИВНИЙ СОРТИМЕНТ АБРИКОСА ДЛЯ УМОВ КЛІМАТИЧНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Ігнатенко О. О., доктор філософії, науковий співробітник
Інститут садівництва НААН України; 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
olga-s-l@ukr.net

Адаптація плодових культур до мінливих температурного та водного режимів є одним із пріоритетних завдань сучасного садівництва. Особливої актуальності це набуває для абрикоса (*Prunus armeniaca L.*), який характеризується раннім відновленням вегетації та цвітінням, унаслідок чого генеративні органи часто зазнають впливу несприятливих температур зимово-весняного періоду. Підвищення середньорічної температури супроводжується змінами тривалості періоду спокою, ранішим початком вегетації та збільшенням імовірності пошкодження квіткових бруньок і квіток повторними весняними похолоданнями [1–4]. Тому добір адаптивного

сортименту є важливою передумовою стабільного виробництва плодів абрикоса в умовах кліматичної нестабільності.

Метою досліджень було визначення найбільш адаптивних сортів абрикоса вітчизняної та зарубіжної селекції за комплексом господарсько-біологічних ознак та виділення генотипів, перспективних для виробничого використання і селекційного добору в умовах правобережної підзони Західного Лісостепу України.

Дослідження проводили у 2021–2024 рр. в Інституті садівництва НААН України. Об'єктами досліджень були 20 сортів абрикоса вітчизняної та зарубіжної селекції різних строків достигання. Насадження закладено у 2016, 2018 та 2019 рр. за схемами розміщення 5,0 × 2,5 та 5,0 × 3,0 м на підщепі дикої аличі. Комплексну оцінку проводили за показниками росту і плодоношення, зимо- та морозостійкості, посухостійкості, функціонального стану фотосинтетичного апарату, стійкості до *Monilia cinerea* Bonord., урожайності та якості плодів [5, 9]. Особливості росту дерев абрикоса вітчизняної та зарубіжної селекції враховували як важливий показник первинного сортовивчення [8].

Метеорологічні умови років досліджень істотно різнилися, що дало змогу оцінити реакцію сортів на широкий спектр абіотичних чинників. Сума активних температур понад 10 °С за вегетаційний період змінювалася від 3078,7 °С у 2021 р. до 3875,1 °С у 2023 р. Для достигання ранніх сортів достатньою була сума активних температур близько 1164,5 °С, тоді як для сортів середнього та пізнього строків достигання цей показник становив 1923,6–1963,5 °С [5, 9]. Таким чином, диференціація сортів за строками достигання має важливе значення для раціонального формування сортименту в умовах нестабільного температурного режиму.

Одним із визначальних критеріїв адаптивності абрикоса в умовах Лісостепу є морозостійкість генеративних і вегетативних органів. За результатами лабораторного та польового оцінювання високі рівні зимо- та морозостійкості встановлено у сортів Червневий ранній, Сяйво, Ботсадівський, Мелітопольський ранній, Степовий та Роднік. Ці генотипи характеризувалися меншою інтенсивністю пошкодження тканин однорічного приросту за дії критичних температур [5, 6]. Сучасні дослідження також підтверджують, що морозовий стрес у плодових культур особливо небезпечний у періоди розвитку генеративних органів, а пошкодження клітинних мембран, порушення водного балансу та окиснювальний стрес можуть призводити до зниження зав'язування плодів і врожайності [3, 12].

Встановлено тісний зв'язок між ступенем морозового пошкодження тканин і продуктивністю рослин. Коефіцієнти кореляції між морозостійкістю окремих тканин однорічних приростів та врожайністю становили від –0,6384 до –0,8083. Отже, збільшення ступеня пошкодження тканин низькими температурами супроводжувалося зниженням продуктивності, що підтверджує доцільність використання морозостійкості як одного з основних критеріїв добору адаптивних генотипів абрикоса [5].

Важливою складовою адаптивності є здатність рослин підтримувати водний баланс за дефіциту вологи. Комплексна оцінка за водним дефіцитом, оводненістю листків, водостримувальною здатністю та тургоресцентністю засвідчила достатню посухостійкість більшості досліджуваних сортів. Найбільш виражену стійкість до недостатнього водозабезпечення виявлено у сортів Robada, Ботсадівський та NJA-19 [5, 9]. Це має особливе значення в умовах посилення нерівномірності опадів та підвищення температури повітря протягом вегетаційного періоду.

Додатковим критерієм оцінювання адаптивності був функціональний стан фотосинтетичного апарату. За стабільністю показників фотоіндукованої флуоресценції хлорофілу високою адаптивністю характеризувалися сорти Cegledi Bibor та Hargrand. Сорт Ботсадівський за основними фізіологічними показниками перебував на рівні контрольних сортів, а стабільність параметрів у роки досліджень свідчила про його здатність підтримувати функціонально активний стан рослин за несприятливих умов вегетації [5].

Стабільність урожаю абрикоса значною мірою визначається також стійкістю до біотичних стресорів. У 2023 р. несприятливе поєднання погодних умов у період цвітіння сприяло значному розвитку моніліозу, що призвело до втрати врожаю в досліджуваних насадженнях. Встановлено, що на рівень ураження *Monilia cinerea* на 47,0 % впливав рік дослідження та відповідний комплекс погодних умов, на 25,0 % – строк достигання плодів, а на 16,0 % – взаємодія цих факторів [7]. Найвищою відносною стійкістю до моніліозу характеризувалися сорти Сяйво, Особливий Денисюка, Мелітопольський ранній, Robada, Червневий ранній та Harogem [7].

За комплексом господарсько-біологічних ознак виділено сорти, які найбільш повно відповідають вимогам адаптивного сортименту для умов правобережної підзони Західного Лісостепу України. Мелітопольський ранній, Ботсадівський, Сяйво та Особливий Денисюка поєднували високу або достатню продуктивність, стійкість до несприятливих абіотичних чинників та відносну стійкість до основного патогена [5, 7, 9].

Сорт Сяйво становить особливу цінність для подальшого селекційного використання завдяки поєднанню високої зимостійкості, стабільності плодоношення та цінних господарських ознак. Ботсадівський є перспективним джерелом адаптивності та посухостійкості. Мелітопольський ранній поєднує ранній строк достигання, продуктивність і достатню стійкість до несприятливих умов, а Особливий Денисюка характеризується зимостійкістю, високою зав'язуваністю плодів та цінними споживчими властивостями [5, 9, 10]. Під час обґрунтування сортименту для виробничого використання доцільно також враховувати економічну ефективність вирощування сортів абрикоса [11].

Отже, результати чотирирічного комплексного сортовивчення підтверджують, що формування адаптивного сортименту абрикоса в умовах кліматичної нестабільності має ґрунтуватися на одночасному врахуванні морозо- та зимостійкості, посухостійкості, стабільності фізіологічних процесів, стійкості до хвороб, продуктивності та якості плодів. Сорти Мелітопольський ранній, Ботсадівський, Сяйво та Особливий Денисюка є перспективними для виробничого використання та селекційного добору в умовах правобережної підзони Західного Лісостепу України. Їх залучення до формування сортименту сприятиме підвищенню стабільності плодоношення абрикоса за мінливих погодних умов.

Література:

1. Viti R., Bartolini S., Andreini L. Apricot flower bud dormancy: main morphological, anatomical and physiological features related to winter climate influence. *Advances in Horticultural Science*. 2013. Vol. 27, No. 1–2. P. 5–17. DOI: 10.36253/ahsc-18445
2. Bartolini S., Leolini L., Andreini L., Viti R. Forty-year investigations on apricot blooming: Evidences of climate change effects. *Scientia Horticulturae*. 2019. Vol. 244. P. 399–405. DOI: 10.1016/j.scienta.2018.09.070
3. Szalay L., György Z., Tóth M. A 15-year long assessment of cold hardiness of apricot flower buds and flowers during the blooming period. *Scientia Horticulturae*. 2021. Vol. 290. 110520. DOI: 10.1016/j.scienta.2021.110520
4. Aleksanyan A., Fayvush G., Al Tawaha A.R., Al-Tawaha A.R., Rasyid I., Rahim L., Tenriawaru A.N. Adaptation of *Prunus armeniaca* L. to Climate Change: A Review. *AIP Conference Proceedings*. 2024. Vol. 3098, No. 1. 040036. DOI: 10.1063/5.0224124
5. Ігнатенко О.О. Адаптивність перспективних сортів абрикоса (*Prunus armeniaca* L.) в умовах правобережної підзони Західного Лісостепу України : дис. ... д-ра філософії : 203. Київ, 2024. 215 с.
6. Ігнатенко О.О., Мойсейченко Н.В., Василенко В.І. Морозо- та зимостійкість перспективних сортів абрикоса (*Prunus armeniaca* L.) в умовах Правобережної підзони Західного Лісостепу України. *Садівництво*. 2021. Вип. 76. С. 102–108.

7. Ігнатенко О.О. Стійкість сортів абрикоса (*Prunus armeniaca* L.) вітчизняної та іноземної селекції до *Monilia cinerea* Bonord. у Західному Лісостепу України. *Садівництво*. 2023. Вип. 78. С. 87–93. DOI: 10.35205/0558-1125-2023-78-87-93
8. Ігнатенко О.О., Мойсейченко Н.В. Особливості росту абрикоса (*Prunus armeniaca* L.) вітчизняної та зарубіжної селекції при первинному сортовивченні у Лісостепу України. *Аграрні інновації*. 2023. № 22. С. 125–131. DOI: 10.32848/agrar.innov.2023.22
9. Ignatenko O., Moiseichenko N., Makarova D., Trokhymchuk H., Vasylenko V., Havryliuk O., Kishchak O., Honcharuk Y., Hrusha V. Adaptability of apricot varieties in the Right-Bank Subzone of the Western Forest-Steppe of Ukraine. *Agronomy Research*. 2024. Vol. 22, No. 1. P. 127–145. DOI: 10.15159/AR.24.014
10. Макарова Д.Г., Василенко В.І., Трохимчук А.І., Груша В.В., Мойсейченко Н.В., Ігнатенко О.О., Бабенко С.М. Біохімічний склад та споживчі якості плодів з генетичного фонду абрикоса (*Prunus armeniaca* L.) ІС НААН України в зоні Західного Лісостепу. *Садівництво*. 2024. Вип. 79. С. 44–53. DOI: 10.35205/0558-1125-2024-79-44-53
11. Ігнатенко О.О., Барабаш Л.О., Макарова Д.Г. Економічна ефективність вирощування абрикоса (*Prunus armeniaca* L.) закордонної та вітчизняної селекції в умовах Лісостепу України. *Садівництво*.2025. Вип.80. С.78–89. DOI:10.35205/0558-1125-2025-80-78-89
12. Deng L., Liu L. Perception, physiological mechanisms and biological protection strategies against frost stress in orchard systems: A review and future perspectives. *Plant Stress*. 2026. Vol. 21. 101427. DOI: 10.1016/j.stress.2026.101427

ПЕРСПЕКТИВНІ ЕЛІТНІ ФОРМИ СЛИВИ *(PRUNUS DOMESTICA L.)* ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ ДЛЯ ІНТЕНСИВНОГО САДІВНИЦТВА

КІЩАК Ю. П.[1], кандидат с.-г. наук
НЕВЕСЕНКО О. В. [2], аспірант, в.о. директора
ЮРИК Л. С. [2], заступник директора з наукової роботи
[1] *Інститут садівництва НААН України, 03027, Київ-27, вул. Садова, 23*
[2] *Дослідна станція помології ім. Л.П. Симиренка ІС НААН; 19512, с. Мліїв-1, вул.Симиренка, 9*
fruitechdept@gmail.com

Слива *(Prunus domestica L.)* є цінною плодовою культурою і завдяки високій харчовій, дієтичній та технологічній цінності плодів вона займає одне з провідних місць серед кісточкових порід в Україні.

Офіційна інформація Держстату свідчить, що на сьогодні частка сливи в структурі площ під кісточковими культурами в нашій країні становить 32,9% і вона займає друге місце після вишні (36,7%) [1].

За даними FAO станом на 2024 р. серед основних країн-виробників плодів сливи за площею плодоносних насаджень і та показником валового збору Україна заходиться на 15, а за показником урожайності аж на 25 місці у світі [2]. Це значно нижчі показники ніж по вишні та черешні.

За даними Держстату станом на 2025 р. в Україні площа насаджень сливи в усіх категоріях господарств у плодоносному віці становила 16,4 тис. га, валовий збір – 151,8 тис. т, середня урожайність – 9,2 т/га. При цьому, в сільськогосподарських підприємствах площа насаджень складала лише 0,7 тис. га, валовий збір – 4 тис. т, а урожайність – 4,6 т/га [1]. Для прикладу, в Чилі, яка є найбільшим у світі експортером плодів сливи і чорносливу, середня урожайність насаджень становить 29 т/га [2] або у 6 разів вищою ніж у наших виробників, що свідчить про скрутну ситуацію в промисловому вирощуванні сливи та неспроможність вітчизняними підприємствами формувати великі оптові партії плодів сливи високої товарної якості, що різко знижує ціни її реалізації внаслідок надходження на ринок різноякісної продукції від населення.

Досвід садівників Чилі, що є світовим лідером з експорту плодів сливи та сусідньої Молдови, яка займає 5 місце у переліку її провідних глобальних експортерів [2], свідчить про те, що лише вирощування продукції для реалізації на зовнішні ринки стимулює поліпшення організації виробництва та якості продукції, де саме калібр плодів визначає найвищу цінову категорію оптової партії [3, 4].

Найбільшу частку в експорті плодів сливи до країн ЄС з Молдови становлять сорти Стенлей, Президент і Чачакська рання, які відзначаються найбільшим калібром від 35 до 40 мм, високою щільністю, належним товарним виглядом та високими смаковими якостями [4].

Слід зазначити, що на Дослідній станції помології ІС НААН селекціонерами Ласкавим В.П. і Ласкавим В.В. успішно проведено роботу з селекції цієї культури, внаслідок чого виділено перспективні сорти та великоплідні елітні форми для вирощування в умовах правобережної частини Західного Лісостепу України [5, 6].

Необхідною умовою успішного вирощування плодів кісточкових культур високої товарної якості є застосування ефективних конструкцій саду з використанням високо-продуктивних середньорослих клонових підщеп, які забезпечуватимуть стабільно високу масу плодів протягом періоду продуктивного використання насаджень [7]. Тому зазначені вище сорти і форми необхідно дослідити в конструкціях насаджень на середньорослій клоновій підщепі Krymsk 99 з метою добору ефективного типу саду для забезпечення конвеєру виробництва і надходження на ринок плодів сливи високої товарної якості.

Наводимо опис перспективних елітних форм сливи селекції Дослідної станції помології ім. Л.П. Симиренка ІС НААН:



Елітна форма 8143 ранньосереднього строку достигання, типу угорок. Дерево середньої сили росту, формує округло-овальну дещо загущену крону. В пору плодоношення вступає на 4-5-й рік. Середня урожайність – 15-17 т/га.

Плоди великі, одномірні, овально-видовженої форми із злегка витягнутою шийкою. Забарвлення плода темно-синьо-фіолетове. Середня маса плода 56,6 г. М'якуш жовтий, щільний, соковитий, приємного освіжаючого кисло-солодкого смаку. Кісточка добре відокремлюється від м'якушу, середньої величини (2,17 г). Дегустаційна оцінка 8,4 бала. Дозрівають плоди в другій декаді серпня. Плоди споживають у свіжому вигляді та використовують для консервування, сушіння, виготовлення чорносливу. Транспортабельність плодів висока.

Елітна форма придатна для створення інтенсивних промислових насаджень у зоні Лісостепу. У селекційній роботі можна використовувати як джерела швидкоплідності, великоплідності, високої врожайності.



Елітна форма 8124 середньопізнього строку достигання, типу угорок. Дерево на аличі середньої сили росту. Починає плодоносити на 3-4 рік після садіння в сад. У товарне плодоношення сорт вступає на 5-6 рік із урожайністю 19-20 т/га за схеми садіння 6×4 м.

Плоди великі, одномірні, овальної форми. Середня маса плода 58 г. Забарвлення плода темно-синє. М'якуш зеленувато-жовтий, щільний, соковитий. Кісточка середньої величини (1,5 г), добре відокремлюється від м'якуша. Дегустаційна оцінка плодів 8,5 бала. Термін дозрівання – третя декада серпня. Використовують плоди у свіжому вигляді та для різних видів

технічної переробки. Транспортабельність плодів висока.

Елітна форма придатна для створення інтенсивних промислових насаджень у зоні Лісостепу. У селекційній роботі можна використовувати як джерела посухо- та зимостійкості, великоплідності, високої врожайності.



Елітна форма 8110 середньопізнього строку достигання. Дерево на аличі середньої сили росту з обернено пірамідальною нещільною кроною. Починає плодоносити на 3-4 рік після садіння в сад однорічними саджанцями. Середня урожайність – 15-16 т/га (за схеми садіння 6×4 м на насіннєвій підщепі алича).

Плоди великі, середньої одномірності, еліптичної форми. Середня маса плода 44,2, максимальна – 58,9 г. Основне забарвлення шкірочки (після видалення воскового нальоту) фіолетово-синє. Кісточка середнього розміру, масою 1,9 г, легко відділяється від м'якушу. М'якуш жовтувато-зелений, соковитий, хрящуватий кисло-солодкого смаку. Дегустаційна оцінка свіжих плодів 8 балів. Строк достигання: кінець третьої декади серпня.

У селекційній роботі можна використовувати для отримання великоплідних форм.

Література:

1. FAOSTAT. URL: https://www.fao.org/faostat/en/#home (дата звернення 16.09.2026 р.)
2. Державна служба статистики України. URL: https://stat.gov.ua (дата звернення 16.09.2026 р.)
3. Pioneers of High-Density D'Agen Plum Production. The way plums are grown in Chile is changing fast, thanks to the vision of a handful of forward-thinking growers. Agromillora Group. 30.06.2025. URL: https://www.agromillora.com/pioneers-of-high-density-dagen-plum-production/ (дата звернення 16.09.2026 р.)
4. Exporturile de prune moldovenești, tot mai orientate spre piața Uniunii Europene. NOI.MD Economie. 19.09.2025. URL: https://noi.md/md/economie/exporturile-de-prune-moldovenesti-tot-mai-orientate-spre-piata-uniunii-europene (дата звернення 03.09.2026 р.)
5. Ласкавий В.В. Оцінка нових сортів і елітних гібридних форм сливи селекції Дослідної станції помології ім. Л.П. Симиренка. Матер. IV Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 95-річчю сортовипробування в Україні, 7 червня 2018 р., м. Київ. С. 101-103.
6. Kishchak O., Filyov V., Laskavy V. Promising plum cultivars and selection from the Ukrainian breeding program. *Agrobiodsversity*. 2019. P. 273-280. DOI: 10.15414/agrobiodiversity.2019.2585-8246.273-280
7. Кіщак О.А. Основи промислової культури черешні в Лісостепу України: монографія. К.: Аграрна наука, 2017. 240 с.

ГЕНОФОНД ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР ЧЕСЬКОЇ РЕСПУБЛІКИ: МЕТОДОЛОГІЯ ОЦІНЮВАННЯ ТА НАПРЯМКИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Боріс Кршка, професор, науковий співробітник
Лілія Павлюк, доктор філософії, науковий співробітник
Міхаела Марклова, інженер, науковий співробітник
Їржі Сєдлак, доктор філософії, завідувач відділу генофонду рослин
Research and Breeding Institute of Pomology "Holovousy"; Holovousy 129, 50801 Holovousy,Czech Republic
pavliukl.92@ukr.net

Сучасна історія збереження генетичних ресурсів (далі – ГР) рослин у Чеській Республіці (далі – ЧР) бере свій початок у 1993 році, коли Міністерство сільського

господарства ЧР започаткувало Національну програму збереження і використання ГР рослин та агробіорізноманіття. Основними завданнями програми є забезпечення довготривалого збереження ГР, їх доступності для наукових досліджень, селекції та інших напрямів практичного використання, а також сприяння їх сталому використанню для потреб продовольства й сільського господарства [1, 2].

Керівним органом даної програми є Міністерство сільського господарства ЧР, яке забезпечує координацію та державне правління програмою. Для ГР рослин національним координатором є Національний центр сільськогосподарських і харчових досліджень з національною кураторкою пані докторкою Дагмаг Яновською. В кожній установі, яка має колекції ГР призначається відповідальний куратор.

Станом на сьогодні, до даної програми входять 12 установ різних типів та різних форм власності, які утримують колекції ГР [3]. До основних учасників програми належить Національний центр аграрних і харчових досліджень, який координує роботу з ГР різних культур, зокрема зернових, овочевих, лікарських і пряних рослин, а також бере участь у збереженні винограду та кріоконсервації рослинного матеріалу. Генетичні ресурси зернових культур, зокрема ячменю, вівса та жита зберігає Сільськогосподарський науково-дослідний інститут у Кромержижі. Дослідження та збереження ГР зернобобових і прядивних культур, зокрема гороху, квасолі, люпину та льону здійснює AGRITEC. Колекції злакових трав підтримує дослідна станція компанії OSEVA PRO, тоді як ГР ріпаку, гірчиці, маку та інших олійних культур зберігає її спеціалізований підрозділ – Науково-дослідний інститут олійних культур.

Важливе місце в програмі посідає збереження ГР плодових культур. Цей напрям представляє Науково-дослідний і селекційний інститут плодівництва в Головоусах, який працює з ГР яблуні, груші, сливи, черешні, вишні та інших плодових і ягідних культур. Університет Менделя в Брно, факультет садівництва, бере участь у збереженні ГР абрикоса, персика, мигдалю, винограду та інших садівничих культур. Окремий напрям становить збереження ГР хмелю, яким займається Інститут хмелярства.

Учасники Національної програми збереження і використання ГР рослин та агробіорізноманіття ЧР відповідають за збереження, документування, оцінювання та забезпечення доступності ГР рослин відповідно до встановлених вимог і методичних рекомендацій. До їхніх основних обов'язків належать підтримання життєздатності ГР у насіннєвих, польових та інших спеціалізованих колекціях; поповнення колекцій і відновлення генетичного матеріалу за необхідності; проведення характеристики й оцінювання морфологічних, біологічних, господарських та інших ознак рослин; ведення документації, що містить паспортні, описові та інші дані про кожен генетичний зразок; а також своєчасне оновлення інформації в національній інформаційній системі ГР рослин GRIN Czech. Учасники, відповідальні за довгострокове зберігання матеріалу, повинні забезпечувати належні умови його консервації та вести відповідну документацію. Важливим напрямом діяльності є надання ГР для наукових досліджень, селекції та інших дозволених цілей разом з відповідною інформацією про походження й характеристики зразків. Крім того, учасники програми сприяють науковому співробітництву та сталому використанню генетичного різноманіття рослин у сільському господарстві [4].

Інформаційною основою документування ГР рослин у ЧР є національна інформаційна система GRIN Czech [5], створена на основі міжнародної системи GRIN-Global та адаптована до національних умов. З липня 2015 року систему використовують для обліку ГР рослин, що зберігаються в чеських колекціях. Вона містить паспортні дані про походження та ідентифікацію зразків, описові й оцінювальні характеристики, зокрема морфологічні, біологічні та біохімічні ознаки, а також інформацію про зберігання, відновлення та надання генетичного матеріалу користувачам. База даних забезпечує пошук ГР і дає змогу замовляти їхні зразки онлайн для наукових досліджень, селекції та освітніх цілей відповідно до правил Національної програми.

Результати помологічного та фенологічного оцінювання ГР плодових культур мають значний науковий і практичний потенціал, оскільки забезпечують інформаційну основу для подальших досліджень, підготовки наукових публікацій і розроблення проєктних пропозицій. Дані про морфологічні характеристики сортів, строки проходження основних фенологічних фаз, господарсько цінні ознаки та адаптаційні властивості рослин можуть бути використані для вивчення генетичного різноманіття, оцінювання реакції плодових культур на зміни клімату, удосконалення методів селекції та добору перспективного вихідного матеріалу. Крім того, результати таких досліджень створюють передумови для розроблення й реалізації наукових проєктів, спрямованих на збереження ГР, підвищення ефективності селекційного процесу та адаптацію плодівництва до сучасних екологічних і господарських умов.

Значення комплексного оцінювання ГР підтверджується тематикою наукових проєктів, що реалізуються або реалізовувалися в ЧР. Зокрема, проєкт «Сліди традиційного господарювання» (NAKI III, DH23P03OVV036) спрямований на дослідження традиційних форм господарювання та пов'язаного з ними культурного й природного спадку. Проєкт «Інновації в районуванні плодових дерев з урахуванням глобальної зміни клімату» (QL26010355) стосується вдосконалення підходів до розміщення плодових культур з урахуванням кліматичних умов. Важливими для розвитку генетичних і селекційних досліджень є також проєкти «Інновації у селекції нових сортів яблуні домашньої з використанням повногеномного асоціативного дослідження (GWAS)» (NAZV, QL24010091, 2024–2028), «Розроблення систем генотипування плодових культур та їх впровадження у практику» (NAZV, QK22010268, 2022–2025), «Інновації у виявленні генів стійкості яблуні до парші та їх пірамідуванні за допомогою молекулярних маркерів» (TAČR, TJ04000389, 2020–2022) та «Розроблення та застосування молекулярно-генетичних методів для раціоналізації селекційних процесів черешні (*Prunus avium* L.)» (NAZV, QK1910290, 2019–2023). Окремим прикладом розвитку дослідницької інфраструктури є Національний центр компетентності «Біотехнологічний центр генотипування рослин» (TAČR, TN01000062, 2019–2022).

Отже, Національна програма збереження і використання ГР рослин та агробіорізноманіття ЧР забезпечує систематичне збереження, документування, оцінювання та доступність генетичного різноманіття рослин для наукових і практичних потреб. Важливу роль у її реалізації відіграють спеціалізовані науково-дослідні установи, університети та національна інформаційна система GRIN Czech, які забезпечують облік і характеристику ГР різних сільськогосподарських і плодових культур. Результати помологічного та фенологічного оцінювання формують наукову основу для вивчення сортового різноманіття, удосконалення селекції, дослідження адаптації рослин до кліматичних змін і підготовки наукових публікацій та дослідницьких проєктів. Таким чином, комплексне збереження й оцінювання ГР сприяє їх ефективному використанню, підтриманню біорізноманіття та сталому розвитку плодівництва.

Література:

1. Ministry of Agriculture of the Czech Republic. 20 years of the National Programme on Conservation and Utilization of Plant Genetic Resources and Agrobiodiversity. 2014. URL: https://mze.gov.cz/public/portal/mze/zemedelstvi/geneticke-zdroje/narodni-program/x20-let-narodniho-programu-konzervace-a
2. Plant Genetic Resources in the Czech Republic. National Programme. n.d. URL: https://www.gzr.cz/national-programme/?lang=en
3. Národní program konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agrobiodiverzity. Seznam účastníků NPR. n.d. URL: https://www.gzr.cz/seznam-ucastniku-npr/
4. Zákon č. 148/2003 Sb. o konzervaci a využívání genetických zdrojů rostlin a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství. § 17. Dokumentace o genetických

zdrojích. URL: https://mze.gov.cz/public/portal/mze/legislativa/vap55610-2532
5. GRIN Czech information. Plant Genetic Resources in the Czech Republic. URL: https://www.gzr.cz/grin-czech-information/?lang=en

РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕТИЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ ЗЕРНЯТКОВИХ КУЛЬТУР В СЕЛЕКЦІЙНІЙ РОБОТІ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ ПОМОЛОГІЇ ім. Л. П. СИМИРЕНКА ІС НААН

Кучер М.Ф.[1], кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник
Юрик Л.С.[2], заступник директора з наукової роботи
[1] Інститут садівництва НААН, 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
[2] Дослідна станція помології ім.Л.П. Симиренка ІС НААН; 19511, Млїв, вул. Симиренка, 9
mliivis@ukr.net

В умовах глобальної зміни клімату, що проявляється у підвищенні середніх і максимальних значень температури повітря, тривалих ґрунтових та повітряних посухах, частих аномальних метеорологічних явищах та за подальшої інтенсифікації садівництва, спрямованої на максимальну віддачу з одиниці площі, ключовим завданням є оновлення сортименту плодових, ягідних і горіхоплідних культур. Для забезпечення економічної ефективності та стабільності агровиробництва сади інтенсивного типу потребують сортів з високим рівнем адаптації до сучасних ґрунтово-кліматичних умов, швидкоплідних та високоврожайних – для швидкої окупності інвестицій, імунних або високостійких до хвороб – для зниження хімічного навантаження на агроценози і собівартості продукції [1].

Сучасні селекційні програми спрямовані на створення сортів із заздалегідь запланованими параметрами. Це вимагає від селекціонерів поєднання в одному генотипі комплексу цінних ознак, які раніше були досягнуті шляхом селекції по окремих напрямках (врожайність, маса плода, високі смакові властивості та ін.), з ознаками високої стійкості до дії негативних біотичних і абіотичних чинників довкілля, які ідентифіковані у диких співродичів, аборигенних форм чи цінних колекційних зразків. Виконання таких програм неможливе без використання широкого генетичного різноманіття.

В Дослідній станції помології ім. Л.П. Симиренка ІС НААН селекційна робота по зерняткових культурах проводиться з використанням широкого генетичного різноманіття цих культур. На даний час генофонд зерняткових культур в установі налічує 1340 зразків (1272 яблуні та 68 груші), всі зразки паспортизовані і дані про їх господарські та біологічні ознаки внесені до Центральної паспортної бази даних Національного центру генетичних ресурсів рослин (НЦГРР) України. За методом створення зразки належать до груп: селекційні сорти – 934 по яблуні та 64 по груші, сорти та форми народної селекції – 105 по яблуні та 2 по груші, гібриди – 33 по яблуні та 2 по груші, клони – 45 по яблуні, дикорослі форми – 31 по яблуні.

Протягом 2021-2025 років інтродуковано18 зразків – потенційних джерел і донорів цінних ознак для використання в наукових, навчальних і селекційних дослідженнях. З метою фенотипової оцінки та моніторингу адаптаційного потенціалу в нових ґрунтово-кліматичних умовах інтродуковані зразки висаджені в колекційний сад для вивчення. За період досліджень сформована та зареєстрована у НЦГРР України (свідоцтво №329) ознакова колекція стійких до хвороб зразків яблуні. Ця колекція налічує 59 зразків з 14 країн світу, вона охарактеризована за 22 ознаками з 91 градацією та включає зразки, що мають високий рівень стійкості до комплексу найбільш розповсюджених хвороб (парша, борошниста роса, філостиктоз, бактеріози). На реєстрацію за результатами вивчення зразків генетичного банку зерняткових культур заявлено 12 цінних зразків яблуні та шість груші. До Центральної паспортної бази даних НЦГРР України передано паспорти на 17 нових зразків, які пройшли комплексне вивчення в установі та включені

до колекції зберігання. За результатами досліджень встановлено рівні прояву і закономірності поєднання господарсько-цінних ознак у 804 зразків зерняткових культур. Виділено 452 джерела окремих цінних ознак та 62 зразки джерела комплексу ознак.

У селекційному процесі використано 45 зразків генофонду. З використанням зразків генбанку установи створено колоновидний сорт яблуні осіннього строку достигання Либідь, ранньозимовий колоновидний сорт яблуні Валюша та новий сорт груші літнього строку достигання Особлива.

Яблуня Либідь (Городищенське × (КВ 19 + КВ 27)). Сорт осіннього строку достигання. Дерево на підщепі 54-118 середньорослe із колоноподібною формою крони. Квітує в середні строки. У пору плодоношення на 54-118 вступає на другий-третій рік. Врожайність 6-річних дерев – 33,1 т/га.

Плоди середнього або більшого за середній розміру, масою 150-190 г, одномірні, приплюснуто-кулястої форми, з суцільним червоно-бордовим рум'янцем на усій поверхні плода (рис. 1). Шкірочка середньої товщини, щільна, гладенька, із сизим нальотом. М'якуш світло-зелений, при дозріванні білий з зеленуватими прожилками, дрібнозернистий, дуже соковитий, гармонійного кисло-солодкого смаку. Дегустаційна оцінка – 8,6 бала. Хімічний склад м'якушу, %: сухих розчинних речовин – 15,6, цукрів – 7,82, кислот – 0,52 та 2,56 мг на 100 г сирої маси вітаміну С. У Лісостепу України знімальна стиглість настає у першій декаді вересня. Транспортабельність середня. В звичайному сховищі зберігаються 2-3 місяці.

Переваги сорту: скороплідний, колоновидний, невибагливий до умов вирощування, високостійкий до основних хвороб, зимостійкий.

Яблуня Валюша (Сінап алматинський × форма КВ-10). Сорт зимового строку достигання. Дерево на підщепі 54-118 середньорослe з колоноподібною формою крони. Квітує в середні строки дуже рясно і дружно. У пору плодоношення вступає на другий-третій рік. Плодоношення регулярне, урожайність понад 30 т/га. В умовах Лісостепу сорт зимостійкий, високостійкий до основних хвороб (парші, борошнистої роси).

Плоди середні, масою 145-160 г, округло-конічні, злегка ребристі, зеленуваті з суцільним бордовим рум'янцем на 2/3 плода (рис. 2). М'якуш зеленуватий, при повному достиганні жовтувато-зелений, щільний, дрібнозернистий, ароматний, дуже соковитий, кисло-солодкого смаку. Дегустаційна оцінка 8,6 бала. Шкірочка середньої товщини, щільна, гладенька, з сизим нальотом. Хімічний склад м'якушу, %: сухих розчинних речовин – 15,2, загального цукру – 7,69, органічних кислот – 0,49 та 3,9 мг/100 г сирої маси вітаміну С. Знімальна стиглість плодів у Лісостепу України настає у першій–другій декадах вересня. Транспортабельність висока. Зберігаються 4-5 місяців.

Переваги сорту: швидкоплідний, колоновидний, невибагливий до умов вирощування, зимо- та посухостійкий, високостійкий до парші та борошнистої роси, високі товарні та смакові якості плодів.



Рис.1. Плодоношення сорту Либідь



Рис.2. Плодоношення сорту Валюша

Груша Особлива (Williams' Bon Chrétien UN0201058 × Деканка зимова). Сорт літнього строку достигання. Дерево помірної сили росту. Сорт характеризується швидкоплідністю (вступ у плодоношення на 3–4 рік), високою врожайністю (14,2 т/га), посухостійкістю (8 балів), стійкістю квіток до весняних заморозків та стійкістю до парші (8 балів).

Плоди масою 180 г, одномірні, коротко-грушоподібної форми, яскраво-червоні (рис. 3). М'якуш дуже соковитий, солодкий, високих смакових якостей (дегустаційна оцінка 8,7 бала), дозрівають у другій декаді серпня.



Рис. 3. Плодоношення сорту Особлива

Література:

1. Кондратенко Т.Є., Войток Т.І. Імунні сорти яблуні універсального призначення. *Новини садівництва*. 2009. № 1. С. 33-35.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЕЛІТНИХ ФОРМ СМОРОДИНИ ЧОРНОЇ (*RIBES NIGRUM* L.) ТА ПОРІЧКИ (*RIBES RUBRUM* L.) СЕЛЕКЦІЇ ПРИЛУЦЬКОЇ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ ІС НААН

Мамченко Г. С., завідувач відділу декоративних і плодово-ягідних культур
Прилуцька дослідна станція ІС НААН; 17511, м. Прилуки, Чернігівська обл., вул. Ю. Мірюти, 16
mgs_71@ukr.net

Сьогодні сучасне ягідництво постає перед подвійним викликом: з одного боку – це постійне зростання собівартості виробництва та кліматичні коливання, з іншого – дедалі вищі вимоги споживача й переробника до якості продукції [1]. За таких умов виникає головне питання: як забезпечити високу рентабельність плантації смородини та порічок? Відповідь на це запитання фундаментальна: селекція в ягідництві є найбільш економічно доцільним засобом підвищення врожайності, поліпшення якості і товарності ягід [2, 3, 4]. У зв`язку з цим, починаючи з 2007 року на Прилуцькій дослідній станції ІС НААН проводилися роботи по селекції смородини чорної та порічки. Метою наших досліджень було створення скороплідних і високопродуктивних сортів, які дали б можливість значно підвищити продуктивність насаджень та формувати товарну продукцію. Обліки та спостереження виконували за загальноприйнятими методиками [5, 6].

В ході селекційної роботи нами отримані та передані до Державного сортовипробування елітні форми смородини чорної 7-3-13 (Богдана) та порічки 5-6-13 (Руста), які поєднують у собі комплексну стійкість до несприятливих чинників довкілля, високу самоплідність та придатність до сучасних технологій вирощування.

Наводимо їх характеристики.

Елітна форма смородини чорної 7-3-13 (Богдана). Автори: Г.С. Мамченко, В.Г. Ковера, О.В. Піщенко, В.В. Заєць, О.П. Литовченко. Раннього терміну достигання, одержана від схрещування сортів Добриня та Ювілейна Копаня. Кущ пряморосли́й, компактний, однорічні здерев'янілі пагони середньої товщини, сіруваті.

Ягоди середньою масою 2,4 г, великі – 4,0 г, округлі, блискучі, відрив легкий, сухий. Достигають майже одночасно. Шкірочка середньої товщини. Ягоди містять: вітаміну С – 145,6 мг на 100 г сирої маси, сухих розчинних речовин – 14,85 %, органічних кислот – 3,75 %, цукрів – 8,08 %, пектинових речовин – 1,23 %. Смак ягід –

7,0 балів. Стійкість до листових плямистостей середня, до борошнистої роси висока, зимостійкий.

Порівняно з контрольним сортом Сюїта київська Богдана відрізняється більшою однорідністю ягід за розміром у межах грона та прямостоячим габітусом куща.

Елітна форма смородини чорної 7-3-13 (Богдана) передана до Державного сортовипробування у 2024 році.

Елітна форма порічки 5-6-13 (Руста). Автори: Г.С. Мамченко, В.Г. Ковера, О.В. Піщенко. Середнього терміну достигання, одержана від схрещування сортів Валентинівка та Віксне. Кущ напіврозлогий, високорослий, однорічні здерев'янілі пагони товсті.

Ягоди середньою масою 0,6 г, великі – 1,0 г, темно-червоні, округлі, блискучі, відрив сухий. Достигають одночасно. Шкірочка середньої товщини. Ягоди містять: вітаміну С – 28,23 мг на 100 г сирої маси, сухих розчинних речовин – 15,61 %, органічних кислот – 2,86 %, цукрів – 6,09 %, пектинових речовин – 0,509 %. Смак ягід – 7,0 балів. Стійкість до основних хвороб висока, зимостійкий, посухостійкий.

Порівняно з контрольним сортом Jonkheer van Tets Руста характеризується вищими показниками врожайності та стійкості до хвороб.

Елітна форма порічки 5-6-13 (Руста) передана до Державного сортовипробування у 2026 році.

Література:

1. Ярещенко О.М., Бабійчук І.М. Виробництво чорної смородини (*Ribes nigrum* L.) в Україні – сучасний стан та перспективи. *Садівництво*. 2024. Вип. 79. С. 5–12. DOI: 10.35205/0558-1125-2024-79-5-12
2. Приймачук Л.С., Тодосюк Є.А. Господарсько-біологічна оцінка елітних форм смородини чорної в Західному Лісостепу України. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2015. Вип. 58. С. 86–89.
3. Шестопал Г.С. Господарсько-біологічні особливості і селекційна цінність сортів чорної смородини і порічки в умовах Західного Лісостепу України : автореф. дис. канд. с.-г. наук : 06.01.07. Львів, 1998. 20 с.
4. Атлас перспективных сортов плодовых и ягодных культур Украины / под ред. В.П. Копаня. Киев : Урожай, 1999. 456 с.
5. Методика проведення експертизи сортів рослин групи плодових, ягідних, горіхоплідних, субтропічних та винограду на придатність до поширення в Україні / за ред. С.О. Ткачика. Вінниця : ФОП Корзун Д.Ю., 2016. 85 с.
6. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур на придатність до поширення в Україні / Мінагрополітики України, Держ. служба з охорони прав на сорти рослин. Київ : Алефа, 2005. Вип. 2, ч. 2. С. 88–92.

МОРФОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ ПЛОДІВ СІЯНЦІВ САДОВОЇ АРОНІЇ 'ВСЕСЛАВА'

Меженський В. М., доктор с.-г. наук, професор
Меженська Л. О., кандидат біол. наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України;
03041, Київ, вул. Героїв Оборони, 15
mezh1956@ukr.net

Садова аронія, або горобиноаронія (×*Sorbaronia fallax* (C.K.Schneid.) C.K.Schneid.) культивується заради плодів, які багаті на поліфенольні речовини з протиокислювальною здатністю, мають лікувально-профілактичне значення та використовуються як харчовий барвник [1–3]. Перший сорт садової аронії 'Nero' було зареєстровано в Чехословаччині в 1973 р. У 2020 р. до Державного реєстру сортів

рослин, придатних для поширення в Україні було занесено єдиний сорт вітчизняної селекції ‘Всеслава’ [1, 2]. Наразі в Національному університеті біоресурсів і природокористування України (НУБіП України) триває селекційна робота з поліпшення її сортименту, у межах якої створено гібридний фондіз 0,5 тис. сіянців сорту ‘Всеслави’ від вільного запилення.

Дослідили 25 генотипів гібридного фонду з НЛ «Плодовочевий сад» та сорти ‘Всеслава’ і ‘Nero’ з колекції ННВЛ «Генетичних ресурсів, інтродукції та селекції нетрадиційних плодових та декоративних культур» (обидві структури – кафедри садівництва ім. проф. В.Л. Симиренка НУБіП України). Плоди зібрано в першій декаді 2026 року. Зважуванням на електронних вагах визначали масу 10 щитків з кожного куща, масу всіх плодів у щитку, масу найбільшого плода в щитку. Підраховували кількість плодів у щитку і визначали середню масу плода. Розраховували середні значення, стандартне відхилення, діапазон варіювання і коефіцієнт варіації. Однофакторний дисперсійний аналіз проводили в Microsoft Excel. Для зіставляння середніх застосували критерій найменшої істотної різниці (НІР) за рівня значущості $p \leq 0,05$. Для порівняння генотипів і сортів у єдиному багатовимірному просторі за масою одного плода та кількістю плодів у щитку здійснювали спільний кластерний аналіз. Його виконували агломеративним методом Ворда на основі евклідових відстаней із попередньою стандартизацією даних. Кількість кластерів визначали з урахуванням коефіцієнта силуету (silhouette score) та біологічної інтерпретованості отриманих груп; для подальшої інтерпретації було обрано три кластери. Розрахунки виконано в середовищі Python з використанням бібліотек *SciPy* та *scikit-learn*.

‘Всеслава’ перевершує ‘Nero’ за масою щитка більш ніж утричі, а за кількістю плодів в щитку та їхньою масою – майже двічі (табл. 1). Досліджені генотипи можна розподілити на три кластери: 1-й – дрібноплоді, багато плодів (2-49, 2-63, 2-74, 2-89, 3-7, 3-67, 5-3, 6-17); 2-й – великоплоді, мало плодів (3-15, 3-27, 5-28); 3-й – проміжний тип (2-19, 2-21, 2-50, 3-1, 3-6, 3-9, 3-19, 3-38, 5-8, 6-3, 6-45, 6-15, 6-47, 6-57) (табл. 2; рис.). Сорт ‘Всеслава’ формально потрапив до кластера 1, хоча одночасно поєднує високу масу плода з великою кількістю плодів у щитку. ‘Nero’ формально віднесено до кластера 3, проте він займає крайнє положення за обома ознаками і не є типовим представником цієї групи.

Таблиця 1. Морфометричні показники плодів сортів садової аронії

Сорт	Маса щитка, г	Маса 1 плода, г	Маса найбільшого плода у щитку, г	Кількість плодів у щитку, шт.
Всеслава	$40,9 \pm 10,6^{a}$	$1,4 \pm 0,14^{a}$	$1,9 \pm 0,33^{a}$	$29,4 \pm 8,3^{a}$
Nero	$11,9 \pm 2,1^{b}$	$0,8 \pm 0,06^{b}$	$0,9 \pm 0,08^{b}$	$15,3 \pm 2,6^{b}$

Примітка: Наведено середні значення за 2026 рік ($\bar{x} \pm SD$, n=10), де SD – стандартне відхилення, а n – кількість повторень. Різні літери позначають значення, що суттєво відрізняються в межах одного стовпця згідно з результатами НІР ($p \leq 0,05$). Літери присвоєно в порядку від найвищого до найнижчого середнього значення.

За результатами морфометричного аналізу плодів 25 сіянців ‘Всеслава’ встановлено статистично достовірні відмінності між генотипами за масою плода, масою щитка та кількістю плодів у щитку (CV = 14,1–21,5% залежно від ознаки). Кластерний аналіз виділив три групи: перша об’єднала генотипи з дрібними плодами та підвищеною їх кількістю у щитку, друга – великоплоді з меншою кількістю, а третя (проміжна) увібрала більшість досліджених сіянців. Підтверджено цінність сорту ‘Всеслава’ як батьківської форми для подальшої селекційної роботи. Для остаточного визначення перспективних генотипів слід також враховувати врожайність, стабільність

ознак за роки досліджень (з огляду на вплив погодних умов) та біохімічний профіль плодів [3].

Таблиця 2. Морфометричні показники плодів сіянців 'Всеслава'

Генотип	Маса щитка, г	Маса 1 плода, г	Маса найбільшого плода у щитку, г	Кількість плодів у щитку, шт.
2-19	23,6 ± 6,7^{fgh}	1,2 ± 0,12 ^{efgh}	1,6 ± 0,22^{cde}	19,4 ± 5,5^{fgh}
2-21	**34,2 ± 8,0^{ab}**	1,3 ± 0,13^{cd}	**1,8 ± 0,25^{ab}**	25,6 ± 6,5^{cde}
2-49	**34,2 ± 9,5^{ab}**	0,9 ± 0,13^{l}	1,1 ± 0,22^{h}	**37,7 ± 7,6^{a}**
2-50	25,0 ± 6,8^{efgh}	1,1 ± 0,19^{ghij}	1,7 ± 0,28^{cde}	21,7 ± 5,5^{defg}
2-63	30,3 ± 5,1^{abcd}	1,0 ± 0,08^{jkl}	1,4 ± 0,18^{fg}	29,5 ± 5,3^{bc}
2-74	29,8 ± 6,0^{bcde}	1,1 ± 0,19^{ghijk}	1,4 ± 0,24^{fg}	26,4 ± 5,1^{cd}
2-89	26,1 ± 4,0^{defg}	1,0 ± 0,09^{kl}	1,3 ± 0,26^{gh}	26,4 ± 6,6^{cd}
3-1	26,7 ± 7,7^{defg}	1,2 ± 0,06^{defg}	1,6 ± 0,21^{cde}	21,2 ± 5,9^{efg}
3-6	31,0 ± 7,9^{abcd}	1,3 ± 0,22^{cde}	1,7 ± 0,29^{bcd}	23,1 ± 3,8^{defg}
3-7	29,0 ± 5,8^{bcde}	1,1 ± 0,19^{ghijk}	1,4 ± 0,16^{fg}	26,6 ± 8,8^{cd}
3-9	28,9 ± 6,7^{bcde}	1,2 ± 0,10^{defg}	1,5 ± 0,21^{def}	23,5 ± 6,1^{def}
3-15	32,9 ±5,2^{abc}	**1,6 ± 0,18^{a}**	**1,9 ± 0,40^{a}**	21,0 ± 3,7^{efgh}
3-19	25,2 ± 4,2^{defgh}	1,1 ± 0,14^{ijk}	1,4 ± 0,17^{efg}	23,7 ± 5,5^{def}
3-27	23,8 ± 2,7^{fgh}	1,5 ± 0,16^{b}	**1,9 ± 0,22^{ab}**	16,0 ± 1,9^{h}
3-38	26,0 ± 5,5^{defg}	1,1 ± 0,37^{efghi}	1,4 ± 0,19 ^{fg}	22,8 ± 6,2^{defg}
3-67	26,8 ± 7,6^{def}	0,8 ± 0,06^{m}	1,1 ± 0,11^{h}	**33,9 ± 10,0^{ab}**
5-3	**36,1 ± 7,4^{a}**	1,2 ± 0,12^{efg}	1,6 ± 0,32^{cdef}	29,9 ± 5,7^{bc}
5-8	20,4 ± 4,9^{h}	1,1 ± 0,10^{hijk}	1,4 ± 0,20^{fg}	18,6 ± 4,3^{fgh}
5-28	25,7 ± 9,9^{defgh}	1,4 ± 0,17^{bc}	**1,7 ± 0,16abcd**	18,0 ± 4,2^{gh}
6-3	21,1 ± 6,0^{gh}	1,1 ± 0,23^{hijk}	1,4 ± 0,29^{fg}	18,8 ± 3,6^{fgh}
6-15	27,9 ± 6,7^{cdef}	1,3 ± 0,11^{cd}	**1,9 ± 0,41^{ab}**	20,8 ± 5,2^{efgh}
6-17	29,9 ± 8,2^{bcde}	1,1 ± 0,08^{fghi}	**1,7 ± 0,42^{abcd}**	25,6 ± 7,1^{cde}
6-45	25,8 ± 7,9^{defgh}	1,2 ± 0,06^{efghi}	1,5 ± 0,20^{def}	21,2 ± 6,6^{efg}
6-47	27,1 ± 3,6^{cdef}	1,3 ± 0,12^{cdef}	**1,8 ± 0,21^{abc}**	20,7 ± 3,1^{efgh}
6-57	26,4 ± 7,2^{defg}	1,3 ± 0,14^{bcd}	**1,9 ± 0,22^{a}**	19,1 ± 4,7^{fgh}
lim	20,4–36,1	0,8–1,6	1,1–1,9	16,0–37,7
CV	14,1%	14,8%	15,5%	21,5%

Примітка: Наведено середні значення за 2026 рік ($\bar{x}$ ± SD, n=10), де SD — стандартне відхилення, а n — кількість повторень; lim – діапазон варіювання; CV – коефіцієнт варіації. Різні літери позначають значення, що суттєво відрізняються в межах одного стовпця згідно з результатами HIP ($p \leq 0,05$). Літери присвоєно в порядку від найвищого до найнижчого середнього значення. Найвищі значення показників помічено грубим шрифтом.

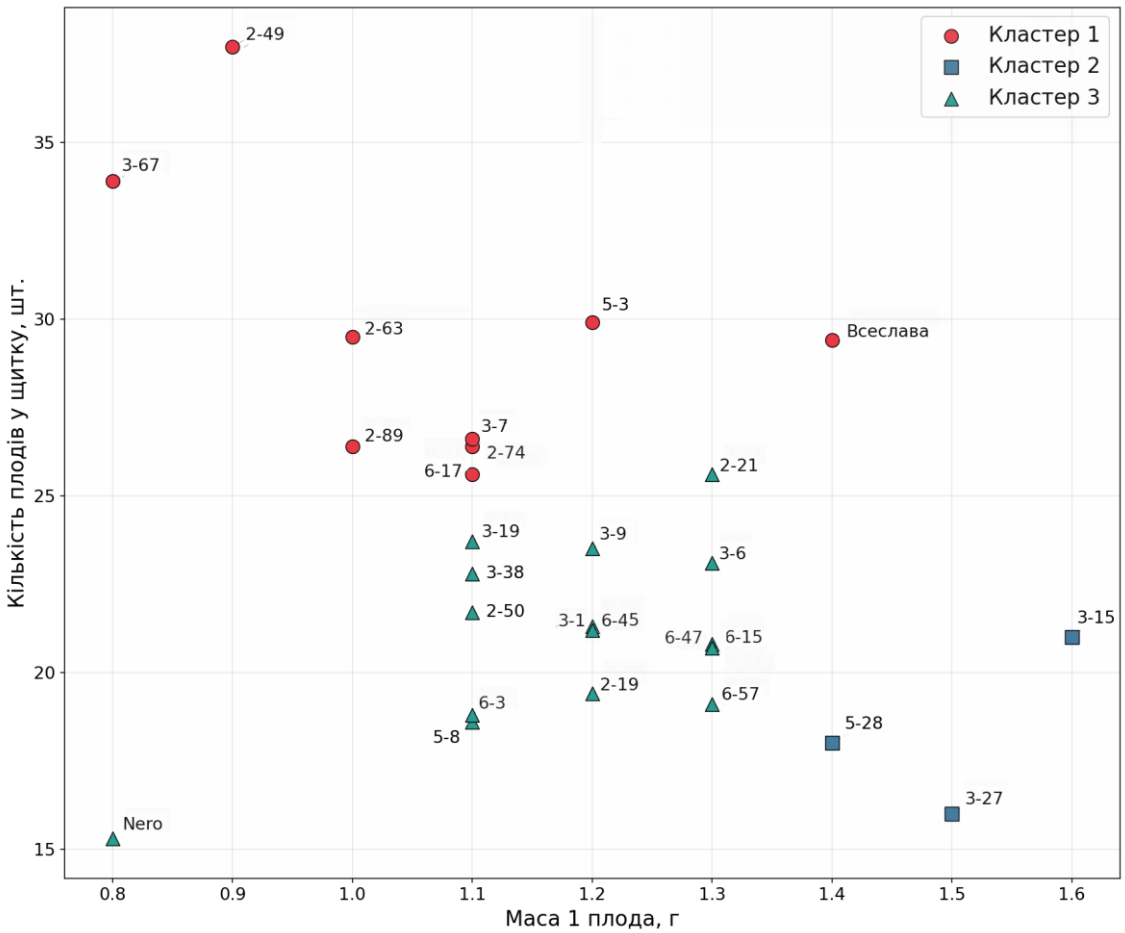


Рис. Розподіл генотипів за масою плода та кількістю плодів у щитку (результати кластерного аналізу, k = 3)

Література:

1. Меженський В. М., Меженська Л. О. Генетичні ресурси нетрадиційних плодових та декоративних культур. Частина 1. Київ: Вид-во Ліра-К, 2023. 694 с.
2. Меженський В. М., Меженська Л. О. Нішеві плодові культури. Київ: РВВ НУБіП України, 2025. 468 с.
3. Kovalchuk S., Mezhenskyj V. Biochemical composition and nutritional value of rowan-chockeberry hybrids (×*Sorbaronia fallax* (C.K.Schneid.) C.K.Schneid.) developed in Ukraine. *Plant and Soil Science*. 2025. Vol. 16, No. 4, P. 34–46. DOI: 10.31548/plant4.2025.34

ГЕНЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ДИКОРОСЛОЇ ФЛОРИ В СЕЛЕКЦІЇ ЗЕРНЯТКОВИХ КУЛЬТУР: ПАРАДИГМА ТА ДОСЯГНЕННЯ ШКОЛИ В. П. КОПАНЯ

Москалець В. В., доктор с.-г. наук, ст. наук. співр.
Москалець Т. З., доктор біологічних наук, професор
Інститут садівництва НААН України; 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
moskalets7819@ukr.net, shunyascience@ukr.net

У сучасній селекційній практиці роль малопоширених і дикорослих плодових таксонів давно вийшла за межі вузькоспеціалізованого чи нішевого використання, трансформувавшись у стратегічний ресурс для подолання лімітувальних чинників довкілля [1]. В умовах глобальних кліматичних змін і посилення антропогенного тиску

саме дикі предки та інтродуковані види розглядаються як фундаментальні джерела унікальних алелів стійкості, що сформувалися в процесі тривалої еволюційної адаптації до екстремальних температурних режимів, водного дефіциту та агресивних популяцій фітопатогенів [2]. На світовій арені цей еволюційно-генетичний підхід закладався фундаментальними працями видатних новаторів – зокрема Лютера Бербанка (Luther Burbank), який зробив масову інтродукцію та міжвидову гібридизацію диких і малопоширених форм для радикального розширення генофонду культурних рослин. У контексті європейської селекційної практики вагомий внесок у міжвидову гібридизацію зерняткових зробили британський дослідник Ервін Баур (Erwin Baur), який заклав генетичні основи імунології рослин та вивчав спадковість стійкості до фітопатогенів, а також шведський селекціонер Нільс Даль (Nils Dahl) і німецький дослідник Карл Ремке (Karl Remke), які активно залучали дикі види роду *Malus* для селекції яблуні на стійкість до грибних хвороб. Проте в Україні цей напрям набув класичного системного виміру завдяки багаторічній науковій діяльності видатного селекціонера доктора сільськогосподарських наук Володимира Павловича Копаня.

У концептуальній парадигмі Володимира Копаня дикорослі і малопоширені види ніколи не відігравали другорядної чи виключно декоративної ролі, а функціонували як повноправні донори господарсько цінних ознак у багатоступеневих селекційних програмах. Зокрема, представники роду *Chaenomeles* (хеномелес) залучалися не лише як джерело накопичення біологічно активних речовин, високих концентрацій аскорбінової кислоти та органічних кислот у плодах, але й як носії комплексного польового імунітету до ключових мікозів та адаптивності до лімітуючих едафічних умов. У селекції зерняткових культур неперевершену роль відігравала яблуня ягідна (*Malus baccata*), яка виступала класичним донором абсолютної зимостійкості та високого рівня резистентності до збудників парші (*Venturia inaequalis*) і борошнистої роси (*Podosphaera leucotricha*), уможливлюючи синтез сортів з критично низьким порогом пошкодження генеративних органів у зимовий період (табл.).

Особливе місце в гібридній системі займав дикий предок культурної яблуні *Malus sieversii*, за допомогою якого розширювалася генетична базисна основа та генерувалися нові комбінації толерантності до стресових факторів довкілля. Серед кісточкових та зерняткових інтродуцентів стратегічне значення мала груша лісова (*Pyrus pyraster*), яка забезпечувала формування потужної, глибоко проникної кореневої системи, здатності ефективно функціонувати на бідних ґрунтах і витримувати тривалі ґрунтові посухи. Її цілеспрямована інтрогресія дозволяла успішно поєднувати дику витривалість із високими десертними та товарними якостями плодів нових сорторитмів. Водночас груша уссурійська (*Pyrus ussuriensis*) використовувалася як фундаментальний донор екстремальної морозостійкості, що відкрило можливості для селекційного прориву в північних і континентальних регіонах з різкими амплітудами зимових температур.

Для досягнення цільових селекційних комбінацій та перенесення генетичного матеріалу від диких і малопоширених видів до культурних сортів подружжя Копанів спільно з колегами застосовувало складні схеми насичувальних схрещувань, які знайшли своє практичне втілення у низці видатних сортів яблуні та груші. Конкретні генетичні донори, залучені до створення цих сортів, а також наукові джерела, що підтверджують їхнє походження подано в таблиці.

Методологічне ядро наукової школи Володимира Копаня ґрунтувалося на складній віддаленій гібридизації, насичувальних схрещуваннях та етапній інтрогресії цінних генів від диких видів у культурний генофонд із подальшим жорстким багаторазовим добором у гібридних розсадниках. Ця стратегія давала змогу закріплювати полігенну стійкість до патогенів і водночас елімінувати негативні ознаки диких предків (дрібноплодість, терпкість, жорсткість м’якуша), зберігаючи високі

органолептичні показники та технологічні властивості продукції. Практичним підтвердженням ефективності цього підходу стало створення серії стійких сортів нового покоління, здатних забезпечувати стабільну продуктивність за дефіциту вологи та тепла, що суттєво мінімізує застосування хімічних засобів захисту рослин і відповідає парадигмі екологічно збалансованого садівництва.

Таблиця. Генетико-селекційні джерела інтрогресії в сортах зерняткових культур селекції В. П. і К. М. Копанів

Культура	Сорт	Використані донори у гібридизації	Ознака	Літературне джерело
Яблуня	Едера	*Malus baccata* (L.) Borkh. (1803), *Malus floribunda* Siebold ex Van Houtte (1865) (ген Vf)	Полігенна стійкість до парші, зимостійкість, екологічна пластичність	[3]
Яблуня	Скіфське золото	*Malus baccata* (L.) Borkh. (1803) та дикорослі формоутворення (*Malus prunifolia* (Willd.) Borkh. (1803); *Malus mandshurica* (Maxim.) Kom. ex Skvortsov (1971)	Морозостійкість, стійкість до грибних хвороб, стабільна врожайність	[4]
Яблуня	Катерина	*Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem. (1847) (предок культурної яблуні) та гібридні фонди	Розширення генетичного різноманіття, адаптивність до стресових факторів	[5]
Груша	Вижниця	*Pyrus pyraster* (L.) Burgsd. (1787), *Pyrus ussuriensis* Maxim. (1856)	Потужна коренева система, зимостійкість, десертні якості плодів	[6]
Груша	Етюд	*Pyrus ussuriensis* Maxim. (1856) та дикі інтродуковані види (*Pyrus fauriei* C.K. Schneid.; *Pyrus serrulata* Rehder, 1915; *Pyrus calleryana* Decne, 1872)	Морозостійкість генеративних бруньок, стійкість до мікозів	[7]
Яблуня	Пам'ять Копаня	*Malus niedzwetzkyana* Dieck ex Koehne (1890) (яблуня Недзвецького), *Malus floribunda* Siebold ex Van Houtte (1865) (яблуня рясноквітна)	Імунітет до парші (ген *Vf*), стійкість до мікозів, висока зимостійкість	[8]

Цей фундаментальний науковий напрям створювався та розвивався у тісному синергетичному зв'язку з його дружиною, соратницею і провідною дослідницею Кірою Миколаївною Копань. Їхній багаторічний творчий і науковий тандем став основою для розробки генетико-селекційних принципів створення імунних до хвороб сортів плодових культур. Кіра Копань здійснювала глибокі фізіолого-біохімічні та генетичні дослідження, забезпечуючи науковий супровід оцінки гібридного фонду, вивчення біохімічного складу плодів та імунологічної стійкості рослин, що дозволило перевести емпіричну селекцію на рівень точної наукової дисципліни.

Будь-які масштабні фундаментальні дослідження подібного рівня неможливі без потужного експериментального підґрунтя та самовідданої праці лаборантів і технічного персоналу, чий внесок у забезпечення точності багаторічних польових і лабораторних обліків є визначальним. Пліч-о-пліч із видатним селекціонером

працювали досвідчені лаборанти та працівники науково-дослідних підрозділів Інституту садівництва, зокрема фахівці, які забезпечували фіксацію фенотипічних показників, ведення детальних польових журналів, препарування квіткового матеріалу під час контрольованих запилень та підтримку колекційних насаджень диких і малопоширених видів. Їхня щоденна кропітка праця у польових умовах та фіксація тонких біометричних і фітопатологічних параметрів створювали емпіричну базу для аналітичних висновків подружжя Копанів.

Стратегічні ідеї Володимира та Кіри Копанів не обмежилися часовими рамками їхньої активної діяльності; вони отримали подальший розвиток у працях їхніх учнів, послідовників і колег – кандидатів сільськогосподарських наук О.М. Ярещенка, Ю.Д. Ходаківської, Л.Д. Болдижевої та інших науковців Інституту садівництва НААН України та широкої наукової мережі інституту.

Дослідження з малопоширених культур у стінах інституту впродовж десятиліть проходили через кілька еволюційних хвиль тенденцій: від початкового еколого-географічного випробування та інтродукції до глибокого генетичного насичення й сучасного етапу молекулярного маркування.

Для нас, авторів цієї тези, є особливою честю та внутрішньою приємністю усвідомлювати свій безпосередній зв’язок з проблематикою використання малопоширених плодових культур у селекції. Ми працювали з ними у власних дослідженнях, переконалися у їхній винятковій ролі як донорів генетичної стійкості й адаптивності, і саме тому відчуваємо спорідненість з ідеями, які розвивали провідні українські селекціонери. Хоч ми не є прямими науковцями спадщини В.П. Копаня, проте наші дослідження перегукуються з його стратегічним баченням.

Особливою честю для нас є й усвідомлення того, що ми маємо можливість пліч-о-пліч працювати та спілкуватися з учнями, послідовниками та тим вірним технічним персоналом, хто особисто знав Володимира Павловича, переймав його неперевершену інтуїцію дослідника і зберігають живий дух його академічної школи. Таким чином, закладений академічною школою Копанів стратегічний курс на мобілізацію генетичного різноманіття дикорослої флори став вагомою вітчизняною відповіддю на глобальні кліматичні виклики сьогодення, гарантуючи екологічну стійкість агроценозів та продовольчу безпеку.

У нинішніх умовах російсько-української війни ця робота набуває особливого значення: вона є не лише науковим завданням, а й внеском у майбутнє відновлення продовольчої безпеки України. Ми щиро сподіваємося, що після завершення війни зможемо продовжити дослідження малопоширених культур у мирних умовах, розвиваючи їх потенціал для створення екологічно пластичних сортів нового покоління, здатних відповідати на глобальні виклики та забезпечувати стабільність садівництва.

Література:

1. Janick, J. *Horticultural Science*. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons, 2005. 784 p.
2. Hajjar, R., Hodgkin, T. The use of crop wild relatives in crop improvement for ameliorating the effects of climate change. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 2007. Vol. 123, No. 1-3. P. 1-8.
3. Копань, В. П., Копань, К. М. Селекція імунних до парші сортів яблуні. *Вісник аграрної науки*. 1995. № 3. С. 45-51.
4. Копань, К. М., Болдижева, Л. Д. Попередні результати та перспективи селекції яблуні на імунітет. *Садівництво*. 2002. Вип. 53. С. 12-19.
5. Копань, В. П. *Генетичні основи селекції плодових культур на стійкість*. Київ : Наукова думка, 1997. 238 с.

6. Копань, В. П., Ходаківська, Ю. Д. Селекція груші на комплексну стійкість в умовах Лісостепу України. *Садівництво*. 2004. Вип. 50. С. 112-118.
7. Ходаківська, Ю. Д. Селекційно-генетична оцінка вихідного матеріалу груші. *Садівництво*. 2008. Вип. 59. С. 84-91.
8. Копань В.П., Копань К.М. Селекція імунних до парші сортів яблуні. *Вісник аграрної науки*. 1995. №3. С.45-51.

СЕЛЕКЦІЯ КАЛИНИ ЗВИЧАЙНОЇ *(VIBURNUM OPULUS* L.) ЧЕРЕЗ ДОБІР І СПРЯМОВАНУ ГІБРИДИЗАЦІЮ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТ СУЧАСНОГО САДІВНИЦТВА

Москалець Т. З., доктор біологічних наук, професор
Москалець В. В., доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник
Інститут садівництва НААН України; 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
shunyascience@ukr.net, moskalets7819@ukr.net

Сучасна парадигма плодового садівництва дедалі більше спирається на мобілізацію дикорослих і малопоширених культур, які здатні забезпечити індустрію здорового та функціонального харчування біологічно активними речовинами. У цьому контексті калина звичайна (*Viburnum opulus L.*) постає як стратегічний ресурс, що поєднує харчову, лікарську й декоративну цінність [1]. В умовах кліматичних викликів та кризового скорочення агробіорізноманіття селекція калини через добір природних популяцій і спрямовану гібридизацію виходить на глобальний рівень, стаючи інструментом забезпечення біологічної безпеки.

Методологічний базис українських досліджень інтегрує традиції американської школи інтродукції дикорослих плодових і ягідних культур Лютера Бербанка з європейськими концепціями збереження фітогенофонду родини *Adoxaceae*, розробленими Еріхом Кляйном та Рональдом Сільверсом.

Глобальна інтеграція української селекційної школи підкріплена співпрацею з провідними вітчизняними фахівцями – С.М. Клименко, В.С. Францішком та ін. Їхні дослідження забезпечують гармонізацію національних здобутків із загальноєвропейськими програмами збереження генетичних ресурсів (*ex situ* та *in situ*), а також інтеграцію результатів Інституту садівництва НААН України (ІС НААН) та широкої його наукової мережі, зокрема Дослідної станції помології імені Л.П. Симиренка, у міжнародний контекст.

Теоретичним та експериментальним ядром роботи є жива генетична плазма ІС НААН, яка акумулює еталонний сортовий фонд і новітні добірні генотипи, що пройшли багаторічну селекційну інтеграцію. На основі аналізу комбінаційної здатності, адаптивної пластичності та продуктивності сформовано вихідний матеріал нових генотипів: Горіхова (UN9400046), Осіння (UN9400054), Сонетта (UN9400050), Плододекорна (UN9400051), Омріяна (UN9400048), Кралечка (UN9400047)**.** Кожен із них має унікальний спектр господарсько-цінних ознак – від високої продуктивності та стійкості до несприятливих абіотичних і біотичних стресів до декоративності й технологічної придатності для переробки [2].

Критичний аналіз Державного реєстру сортів рослин України показує структурні зміни: частина історичних сортів була вилучена. Це актуалізує потребу у створенні нових промислових сортів, здатних забезпечити стабільне плодоношення та високу біохімічну цінність продукції. Фундаментальним досягненням є плеяда сортів селекції ІС НААН – Аня, Уляна, Гармонія та унікальний жовтоплідний сорт Ярославна, які формують науково доведений базис для промислових насаджень. Вони вирізняються високою екологічною стійкістю (зимо- та посухостійкість на рівні 9 балів), генетично закріпленим імунітетом до ключових мікозів і шкідників (8-9 балів), а також унікальним

біохімічним профілем плодів з високим вмістом вітаміну С, поліфенолів, антоціанів, каротиноїдів і пектинів [3].

Отримані результати підтверджують перспективність використання створеної сировинної бази для індустріальної переробки у виробництві інноваційних продуктів функціонального призначення – органічних соків прямого віджиму, фітосиропів, джемів, ферментованих продуктів, нутріцевтиків та експортно-орієнтованих функціональних чаїв [4]. Офіційна реєстрація нових генетичних ресурсів Національним центром генетичних ресурсів рослин України засвідчує науковий пріоритет і створює правову платформу для їхнього збереження та використання.

Таким чином, селекція калини звичайної через добір природних популяцій і спрямовану гібридизацію є стратегічним напрямом сучасного садівництва, що поєднує завдання збереження біорізноманіття, формування стійких агроценозів та виробництва інноваційних продуктів функціонального харчування. Вона інтегрує українські досягнення у світові програми збереження генетичних ресурсів і зміцнює позиції України у глобальній системі продовольчої та біологічної безпеки.

Література:

1. Москалець Т.З., Москалець В.В., Францішко В.С. Характеристика нового жовтоплідного сорту калини звичайної (Viburnum opulus L.) Ярославна селекції Інституту садівництва НААН України. *Садівництво*. 2024. Вип. 79. С. 54–66. DOI: 10.35205/0558-1125-2024-79-54-66

2. Москалець Т.З., Москалець В.В. Результати формування генофонду калини звичайної (Viburnum opulus L.) для пріоритетних напрямів селекції в системі плодового і декоративного садівництва. *Садівництво*. 2023. Вип. 78. С. 55–68. DOI: 10.35205/0558-1125-2023-78-55-68

3. Селекційно-технологічні аспекти науково-обґрунтованого підбору окремих видів і сортів малопоширених плодових і ягідних культур для перспективних напрямів плодівництва та цільове використання їх плодів у контексті здорового харчування / В.В. Москалець та ін. Київ: ТОВ «Центр учбової літератури», 2022. 300 с.

4**.** Литовченко О.М., Гриник І.В., Москалець Т.З., Москалець В.В., Кузнецов А.В., Клименко С.В., Вовкогон А.Г. Науково-методичні та практичні інновації Інституту садівництва НААН України у виготовленні продуктів здорового харчування з плодів калини, ожини, кизилу, терну. *Садівництво*. 2022. Вип. 77. С. 146–162. DOI: 10.35205/0558-1125-2022-77-146-162

ДОБІР СОРТІВ ОЖИНИ (*RUBUS SUBG. EUBATUS* FOCKE) ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ НА СВІЖИЙ РИНОК

Павлов В. В. [1], здобувач 2-го рівня вищої освіти
Терещенко Я.Ю. [1], **Ярещенко О.М.**[2], кандидати с.-г. наук, старші дослідники
[1] Національний університет біоресурсів і природокористування України;
03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 12 а
[2]Інститут садівництва НААН; 03027, Новосілки, вул. Садова, 23

Ожина звичайна (*R. eubatus* Focke, *R. fruticosus* L.) є відомою та популярною культурою, площі насаджень якої щороку лише збільшуються [1]. З 1995 по 2005 рік виробники у всьому світі збільшили виробництво та площі насаджень на 45 % [2]. Дослідження щодо світового виробництва ожини, проведені у 2005 році, показали, що у Європі промислові насадження ожини зосереджені на площі 7,69 тис. га, у Північній Америці – 7,16 тис. га, у Центральній Америці – 1,64 тис. га, у Південній Америці –

1,60 тис. га, в Океанії – 0,3 тис. га та в Африці – 0,1 тис. га. Світове виробництво культурної ожини у зазначений період становило 140 тис. т. Половина усіх насаджень ожини у світі була закладена напівпряморослими сортами, 25% – пряморослими та 25% – сланкого типу (так звані росяники). ‘Thornfree’, ‘Loch Ness’ та ‘Chester Thornless’ є найбільш поширеними напівпряморослими сортами, а ‘Brazos’ та ‘Marion’ – такими ж серед пряморослих та сланких сортів відповідно [3]. Прогнозується, що обсяг світового ринку ожини у 2025 році становитиме 1595,9 млн. дол. США, а до 2034 року очікується, що він сягне 2708,5 млн доларів США із середньорічним темпом зростання 6,05% [4].

Однією з країн-лідерів за обсягами виробництва ожини є США, яка посідає друге місце після Мексики. Ринок свіжої ожини в Сполучених Штатах значно розширився у період з 2000 по 2009 роки завдяки створенню та введенню у виробництво нових сортів з покращеною щільністю та більш тривалим терміном зберігання плодів, що дозволяє транспортувати їх на великі відстані. Поставки свіжої ожини в США зросли на вражаючі 530% за період з 2000 по 2008 рік. Найбільший обсяг поставок ожини надходив з Каліфорнії та Мексики [2].

Зростаючий попит на ожину в США спонукав до розвитку та впровадження селекційних програм для створення нових сортів з покращеними характеристиками. Програма USDA-ARS у Корвалісі розпочалась в 1928 році та проводилась у співпраці з Університетом штату Орегон і є найстарішою безперервно активною селекційною програмою ожини у світі. Головною метою цієї програми було створення безколючкових, придатних для машинного збирання сланких сортів ожини з плодами високої якості, що перевищили б сорт-стандарт Marion. Сорти Waldo (створений USDA-ARS у 1989 році) і Douglass (запатентований у 1994 році) не набули значного комерційного значення. Сорти Black Diamond, Black Pearl та Nightfall, створені у період з 1997 по 2005 роки (USDA-ARS) характеризувалися відсутністю колючок, придатністю до машинного збору та мали якість плодів, співставну з сортом Marion. У 2024 році комерційне лідерство в США утримували безшипні сорти ожини з високою врожайністю, транспортабельністю та чудовими смаковими якостями. Заслуговують на увагу також інноваційні ремонтантні сорти ожини, створені на Арканзаській експериментальній станції, що увійшли до серії Ark®: Sweet-Ark® Immaculate, Sweet-Ark™ Ponca, Sweet-Ark™ Caddo, Prime-Ark® Traveler, Prime-Ark® Freedom, Prime-Ark® Horizon (2014-2023 pp.) [5].

Варто зазначити, що у США споживання свіжої ожини становить майже 68 % від загального обсягу виробництва даної культури, тоді як у переробленому вигляді – 32 % [4].

Попри сприятливі кліматичні умови та зацікавленість споживачів, офіційні дані щодо виробництва ожини в Україні відсутні. Згідно даних власних моніторингових досліджень, валовий збір цієї ягоди сягає близько 2 тис. т на рік з урожайністю від 7 до 40 т/га [6]. Загальна площа насаджень ожини в країні, за оцінками експертів, становить близько 200 га, половина з яких припадає на промислові насадження, решта розміщена в приватних господарствах та на присадибних ділянках. Водночас, у державі відсутня офіційна система обліку цього сегмента ягідництва. Експорт цієї ягоди практично відсутній, тож вона залишається малопомітною на міжнародному ринку.

Станом на 2026 рік до «Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні» внесено 10 сортів, з них 6 походять із США, та по одному з Великобританії, Польщі, Сербії, а також 1 – вітчизняної селекції [7].

Для збільшення площ насаджень ожини в Україні, нарощування експортного потенціалу та розширення сезону споживання свіжих ягід необхідно проводити дослідження з вивчення нових сортів даної культури з подальшим удосконаленням елементів технології їх вирощування.

Література:
1. Телепенько Ю.Ю. Дис. URL: https://sad-institut.com.ua/files/dis_-yu_telepenko_pdf.pdf
2. Carvalho, T. F., Clark, J. R., & Thomsen, M. R. (2009). History of development and characterization of the U.S. blackberry market. Discovery, *The Student Journal of Dale Bumpers College of Agricultural, Food and Life Sciences*, 10(1), 10-16. DOI: https://doi.org/10.54119/discovery.dsfm4092
3. Bernadine C. Strik , John R. Clark, Chad Finn, and M. Pilar Banados. Worldwide Blackberry Production. American Society for Horticultural Science HortTechnology April 200717(2):205-213. DOI: 10.21273/horttech.17.2.205
4. Blackberry market Size, Share, Growth, and Industry Analysis, By Type (Trailing,Erect,Semi-Erect), By Application (Online,Offline), Regional Insights and Forecast to 2034 https://www.marketreportsworld.com/market-reports/blackberry-market-14722809
5. URL: https://aaes.uada.edu/fruit-breeding/blackberries/
6. URL: https://thepage.ua/ua/news/ukrayinska-ozhina-ne-potraplyaye-na-mizhnarodnij-rinok-ale-potencial-ye
7. «Державний реєстр сортів рослин, придатних до поширення в Україні». https://me.gov.ua/Documents/Print/c5e26c83-ac95-43b8-8d53-a5f8f907099f?lang=uk-UA

ДО ПИТАННЯ СОРТОВИВЧЕННЯ *CALAMINTHA NEPETA* (L.) SAVI В УКРАЇНІ: ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОЛОГО-ІДЕНТИФІКАЦІЙНИХ ОЗНАК КВІТКИ

Позняк О. В.[1], молодший науковий співробітник
Лінник З. П.[1], доктор філософії
Кондратенко С. І.[2], доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник
Лещук Н. В.[3], доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник
[1]Дослідна станція «Маяк» Ін-ту овочівн. і баштанн. НААН; 16645, Крути, вул. Незалежності, 39
[2]Інститут овочівництва і баштанництва НААН; 62478, Селекційне, вул. Інститутська, 1
[3]Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України; 01123, Київ, вул. Садово-Ботанічна, 1
konf-dsmayak@ukr.net

На сучасному етапі розвитку аграрного сектору економіки актуальним завданням є покращення видового складу та, відповідно, сортименту овочевих видів рослин, створення конкурентоспроможних сортів малопоширених видів рослин, адаптованих до умов вирощування у різних агрокліматичних зонах України. Особливого значення для розвитку вітчизняного овочівництва набуває пошук, інтродукція та введення у широке практичне використання нових, нетрадиційних для певної зони вирощування, малопоширених, екзотичних високопродуктивних видів і форм зеленних, пряно-смакових, пряно-ароматичних, делікатесних і лікарських рослин. В сучасних умовах актуальним напрямом селекційних досліджень на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН є створення вітчизняного сортименту овочевих рослин, які відсутні у Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, або їх сортимент недостатній, та до недавнього часу імпортувалися з-за кордону [1].

В овочівництві України набуває поширення цінна рослина з родини Глухокропивові (Lamiaceae) каламінта котовникова (*Calamintha nepeta* (L.) Savi). Комерційні сорти каламінти котовникової, що поступають в Україну, рекомендовані, переважно, для використання у декоративних цілях. Проте рослина також використовується як овочева, а саме пряно-смакова й ароматична. У кулінарії листки і пагони каламінти котовникової використовують у свіжому і висушеному виді, суха пряність має гострий смак і насичений аромат. Із листків готують чай, що має гострий смак і насичений аромат. Ними ароматизують освіжаючі напої. На Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва проводять різнопланові дослідження цього виду [2, 3]. Так, встановлено, що при додаванні трави каламінти котовникової оригінального

смаку і аромату набувають солені і мариновані овочі. В установі розроблено і запатентовано «Спосіб маринування плодів огірка ніжинського сортотипу з додаванням зеленої маси каламінти котовникової (*Calamintha nepeta* (L.) Savi) [4].

Сортів каламінти котовникової, внесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, наразі немає. Отже, є потреба у створенні сортів універсальних напрямів використання, зокрема овочевого – отримання форм, придатних для використання у свіжому виді (густо облистяних, з тривалим періодом від збиральної стиглості до стеблування, придатністю до багаторазового відростання після зрізування тощо) у поєднанні з високими ароматичними якостями за використання сировини у якості прянощів для потреб переробної промисловості. В установі проводиться селекційна робота, метою якої є створення конкурентоспроможного сортименту цього виду саме овочевого напряму використання.

В Україні на сьогодні проблемним питанням є неврегульованість методологічної основи сортовивчення каламінти котовникової, оскільки відсутня методика проведення експертизи сортів каламінти котовникової на ВОС-тест (відмінність, однорідність, стабільність). Враховуючи вищезазначене, актуальним супутнім напрямом досліджень в установі є визначення параметрів та критеріїв морфолого-ідентифікаційних ознак каламінти котовникової і розроблення на основі зібраних даних методики проведення експертизи сортів цього виду на відмінність, однорідність, стабільність.

Зокрема, для сортів як овочевого, так і декоративного напрямів використання каламінти котовникової вижливим органом рослини є квітка. За результатами вивчення наявного колекційного та селекційного матеріалу, нами визначено, що ознака «Чашечка: наявність антоціановго забарвлення зовнішнього боку» у даного виду наявна, або відсутня. Ознака «Квітка: колір основного забарвлення за RHS шкалою кольорів» буває білою (155A), світло-синьо-рожевою (070D), світло-синьою (101D), а також іншого забарвлення, що виявляється у процесі експертизи і його небхідно вказувати, керуючись відповідною шкалою кольорів RHS [5]. Ознака «Віночок: вторинне забарвлення внутрішнього боку» у каламінти котовникової наявна, або відсутня. Для ознаки «Віночок: поширення вторинного забарвлення внутрішнього боку віночка» запропоновані такі ступені прояву: «у нижній частині», «у центральній частині», «по всій поверхні без вираженої облямівки», «по всій поверхні з вираженою облямівкою». Ознака «Віночок: щільність вторинного забарвлення внутрішнього боку віночка» має такі ступені прояву: «низька», «середня», «висока». Віночок: за довжиною буває короткий (до 0,5 см), середній (0,5-1,0 см) та довгий – понад 1 см.

Ці морфолого-ідентифікаційні ознаки сорту здійснюють методами візуальної оцінки, оскільки вони належать до псевдоякісних (PQ) та за допомогою вимірювань чи підрахунків залежно від типу виявлення відповідних ознак (якісні – QL, кількісні – QN). Визначені нами прояви морфологічних ознак квітки каламінти котовникової достатні для ідентифікації нових сортів даного виду у цій частині опису рослин для проведення експертизи на відмінність та будуть використані при розробленні відповідної методики.

Висновок. На ДС «Маяк» ІОБ НААН проводяться комплексні дослідження перспективного для поширення в Україні виду рослин – каламінти котовникової (*Calamintha nepeta* (L.) Savi), зокрема у створенні новітнього сортименту овочевого напряму використання та розроблення вітчизняної нормативно-правової бази для проведення експертизи нових сортів на ВОС-тест.

Література:

1. Kondratenko S., Pozniak O. Expansion of the gene pool of varieties of underutilized vegetable plant species suitable for organic cultivation technologies. Chapter «Agricultural

sciences». *Directions for the development of science in the context of global transformations* : Scientific monograph. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2025. 836 p. P. 124-154. DOI: 10.30525/978-9934-26-562-4-7
2. Позняк О.В. Перспективи уведення в культуру *Calamintha nepeta* (L.) Savi / *Clinopodium nepeta* (L.) Kuntze) у контексті розширення асортименту пряно-смакової овочевої продукції. *«Науково-інноваційний розвиток агровиробництва як запорука продовольчої безпеки України: вчора, сьогодні, завтра»* : матер. Всеукр. наук.-практ. конф., Київ, 17 листопада 2021 р. / НААН, ННСГБ. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. С. 223-226.
3. Позняк О.В. Науково-практичний алгоритм уведення у виробництво рідкісних пряно-смакових рослин (на прикладі *Calamintha nepeta* (L.) Savi / *Clinopodium nepeta* (L.) Kuntze). І*сторія освіти, науки і техніки в Україні* : матер. XVII Всеукр. конф. молодих учених та спец., присвяч. 180-річниці від дня народження Анастасія Єгоровича Зайкевича (1842–1931), Київ, 19-20 трав. 2022 р. / НААН, ННСГБ. Вінниця: ТВОРИ, 2022. С. 290-294.
4. Патент на корисну модель № 162261, Україна, МПК A23B 7/00 (2026.01). Спосіб маринування плодів огірка ніжинського сортотипу з додаванням зеленої маси каламінти котовникової (*Calamintha nepeta* (L.) Savi) / Позняк О.В., Птуха Н.І., Сергієнко О.В.; Заявник та володілець – Дослідна станція «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва Національної академії аграрних наук України, UA. Заявка №u 2025 00238, заявл. 20.01.2025 р.; опубл. 11.03.2026 р., Бюл. № 10, 2026 р.
5. Шкала кольорів RHS за групами кольорів UPOV. URL: https://sops.gov.ua/uploads/page/66701c5f106df.pdf

МИГДАЛЬ СОЛОДКИЙ – ПЕРСПЕКТИВНА ГОРІХОПЛІДНА КУЛЬТУРА ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Самойленко М. О., доктор с.-г. наук, професор
Нікончук Н. В., кандидатка с.-г. наук, доцентка
Миколаївський національний аграрний університет; 54000, Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9
samoilenko@mnau.edu.ua

Мигдаль – одна з основних комерційних горіхоплідних культур, яка вирощується в країнах Центральної Азії та Середземномор'я. Значні площі мигдалю зосереджено у США (штат Каліфорнія) [4]. У світовому виробництві мигдаль є лідером серед горіхоплідних культур (33 % загального), і суттєво перевищує валовий сбір таких культур, як горіх волоський (19 %), кеш'ю (18 %), фісташка (15 %), фундук (10 %) [1].

В Україні в останнє десятиліття горіхоплідним культурам, зокрема мигдалю солодкому, приділяється значна увага [5]. Так, у 2017 році в Одеській області було закладено дослідну ділянку, де вивчається група сортів української, молдовської та іспанської селекції. В 2022 році в Кіровоградській області організований плодовий розплідник з правом вирощування сортів мигдалю іспанської селекції [2]. В Україні прийнято «Програму Державної підтримки садівництва», яку затверджено постановою КМВУ №738 від 21.06.2022 р. (зі змінами), що надає можливість закладання мигдалевих садів за допомогою державних грантів у 18 областях. Враховуючи ці можливості, з метою вивчення адаптаційних особливостей імпортного сортименту мигдалю солодкого в ґрунтово-кліматичних умовах Причорноморського регіону України в 2024 році був закладений експериментальний сад в умовах Миколаївського НАУ.

Мигдаль звичайний (*Prunus dulcis* (Mill.) D.A. Webb, 1967, синонім: *Amygdalus communis* L. відноситься до роду Слива (*Prunus*). У культурі сортимент представлений найчастіше різновидом *Prunus dulcis* var. dulcis, ядра кісточок якого широко

використовуються в кулінарії [3]. У насадженнях мигдаль звичайний – невелике дерево з менш вираженим центральним провідником і добре розвиненою глибоко проникаючою кореневою системою, невибагливе до абіотичних факторів.

При закладанні товарних мигдалевих садів та виборі перспективного для даного регіону сортименту доводиться враховувати, що первинний центр формування видової різноманітності мигдалю знаходиться в районах Передньої і Середньої Азії та прилеглих районах Середземномор'я. Історично мигдаль найбільш успішно росте і плодоносить у зоні сухого клімату з короткою та м'якою зимою, що зумовлює схильність культури до нетривалого зимового періоду спокою. Аборигенна сортова різноманітність культури має короткий період глибокого спокою, з якого рослини виходять за сприятливих умов (температура довкілля 0…6 °С тримається протягом приблизно 100 годин), що в умовах Південного Степу може настати вже в лютому. Для початку вегетації рослин (фази появи пелюсток) достатня сума активних температур 1100 °С за середньодобової температури нижче +17 °С.

За умов затяжної прохолодної весни цвітіння триває 15...20 діб, за теплої, безвітряної та сонячної погоди – 7...12 діб. Так цвітіння насаджень мигдалю в Середній Азії найчастіше відбувається в лютому…березні, Азербайджані – березень (півострів Апшерон – грудень…лютий), Вірменія – березень…квітень, Молдова – квітень.

У Криму початок, тривалість і закінчення цвітіння мигдалю непостійні. В окремі роки цвітіння починається в I декаді березня…II квітня (початок цвітіння – 04.03…20.04) та закінчується у III декаді березня…III декаді квітня (кінець цвітіння – 28.03…30.04). Тривалість цвітіння насаджень з урахуванням сортових особливостей та погодних умов може тривати протягом 50...56 діб. В умовах Навчально-науково-дослідного центру Миколаївського НАУ у 2026 році цвітіння досліджуваного сортименту відбувалося протягом I…III декад квітня.

Витривалість мигдалевих рослин до низьких температур залежить як від індивідуальних сортових особливостей, так і стану насаджень. У цілому, рослини мають високу зимостійкість. У зимові місяці в стані глибокого спокою дерева найчастіше без істотних ушкоджень витримують зниження температури повітря до -24 °С, вікові гілки – до -27...-30 °С.

Рано квітучі рослини мигдалю, для яких характерний короткий період спокою, більш підготовлені до ранніх морозів і здатні в листопаді...грудні з меншими ушкодженнями переносити морози нижче -15...-20 °С, а сплячі бруньки, що вкриті корою, до -32...-35 °С. Місцеві грузинські сорти народної селекції більше стійкі до морозів і витримують зниження температури до -30 °С, тоді як інтродуковані сорти за температури -23…-25 °С сильно пошкоджуються, а при -30 °С – гинуть.

Пізно квітучі рослини, для яких характерний більш тривалий період спокою до впливу ранніх приморозків або морозів (листопад…грудень) більш чутливі через меншу їх підготовленість, у той час, як у другу половину зими вони витриваліші і навесні вступають у вегетацію з меншими пошкодженнями.

Тривалість диференціації квіткових бруньок у пізно квітучих сортів довгий і становить 80...100 діб, тоді як у рано квітучих – короткий – 50...75 діб. При цьому, в другій половині зими всі рано квітучі сорти мають більший відсоток загибелі генеративних бруньок, ніж середньо- та пізно квітучі.

Генеративні бруньки в зимовий період можуть переносити морози до -26…-27 °С. За температури повітря в зоні крони 8...10 °С бруньки починають розпускатися, а температура 15...23 °С є оптимальною для запилення. Тривалість цвітіння сорту триває 10...15 діб. За умов високої вологості повітря та температури 9…12 °С пиляки нормально не розкриваються, уповільнюється ріст пилкової трубочки. Бджоли не відвідують квітки, запилення не відбувається.

У період цвітіння мигдалю спостерігаються суттєві коливання добових температур повітря, в окремих випадках фіксуються приморозки, які можуть бути згубними та значною мірою впливають на запилення та зав'язування плодів. Квітки, що не розкрилися без шкоди переносять короткочасне зниження температури до -4,5 °С, а квітки, що розкрилися – -2,2 °С, маточки – -0,5...-1,8 °С.

Від цвітіння мигдалю до дозрівання плодів проходить 100...120 діб. У цей період (травень...серпень), як правило, складаються гідротермічні умови характерні для регіону, де розміщуються насадження. Підвищення температури повітря та діяльної поверхні ґрунту в денний час понад 30 °С уповільнює ростові процеси, що негативно позначається на формуванні врожаю та якості плодів.

Аналіз ґрунтово-кліматичних умов Південного Степу показує, що регіон має в своєму розпорядженні широкий комплекс складових елементів, які сприяють розвитку в регіоні галузі горіхівництва. Ефективна організація ведення такої цінної і прибуткової культури як мигдаль солодкий, безумовно, повинна ґрунтуватись на глибоких знаннях її біологічних особливостей, що дозволить в умовах виробництва повною мірою реалізувати біогенетичний потенціал.

Література:

1. Ашихміна О. Виробники мигдалю переходять до повної механізації всіх процесів : тези доповіді на вебінарі «Мигдаль в Україні – нові можливості для агробізнесу 2026». *AgroPortal.ua.* 2026. 5 верес. URL: https://agroportal.ua/news/rastenievod-stvo/virobniki-migdalyu-perehodyat-do-povnoji-mehanizaciji-vsih-procesiv (дата звернення: 11.09.2026).
2. Іспанські самоплідні сорти з пізнім цвітінням: як мигдаль завойовує Центр України. *Агробізнес Сьогодні*. 2026. 4 верес. URL: https://agro-business.com.ua/ (дата звернення: 11.09.2026).
3. Меженський В.М., Меженська Л.О. Малопоширені плодові культури: Навчальний посібник. Київ: ЦП «Компринт», 2016. 544 с.
4. Мигдаль – одна з найперспективніших ніш для українського садівництва. *Seeds.org.ua* 2026. 6 серп. URL: https://www.seeds.org.ua/migdal-odna-z-najperspektivnishix-nish-dlya-ukrainskogo-sadivnictva/ (дата звернення: 11.09.2026).
5. Юдін Г. Вирощування мигдалю – найперспективніший вид агробізнесу на наступні 25 років. *Агробізнес Сьогодні.* 2022. 4 січ. URL: https://agro-business.com.ua/ (дата звернення: 11.09.2026).

ПОЛЬОВА ОЦІНКА МОРОЗОСТІЙКОСТІ КВІТОК РІЗНИХ СОРТІВ ЧЕРЕШНІ *(CERASUS AVIUM L.)*

Слободянюк А.В., доктор філософії
Інститут садівництва НААН; 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
andrii.slobodianiuk@sad-institut.com.ua

Весняні заморозки у період цвітіння є одним із головних чинників, що лімітують стабільність плодоношення та врожайність черешні (*Cerasus avium L.).* Підвищення весняних температур прискорює проходження фенофаз, роблячи розкриті квітки вразливими навіть до короткочасних мінусових температур [1].

Незважаючи на те, що бруньки у стані спокою мають достатній рівень зимостійкості, ситуація стає критичною на початку вегетації, коли вони втрачають загартованість під час розпускання [2, 3]. Заморозки пригнічують розвиток квіткових бруньок черешні, що призводить до обсипання квіток та втрати зав'язі. Первинною

візуальною ознакою ураження квітки є характерне потемніння маточки та насінних зачатків [4, 5, 6].

Дослідження проводили у 2025-2026 рр. в насадженнях Інституту садівництва НААН на підщепі Krymsk 5 (садіння 2018 року). Форма крони – округла з пониженою зоною плодоношення, утримання ґрунту – чорний пар. Спостереження за перебігом фенологічних фаз цвітіння здійснювали згідно з методикою проведення польових досліджень з плодовими культурами [7] та міжнародною шкалою BBCH для кісточкових [8].

Порівняльний аналіз температурного фону у квітні–травні 2025 та 2026 років засвідчив суттєву відмінність за часом настання, тривалістю та інтенсивністю весняних заморозків (рис. 1).

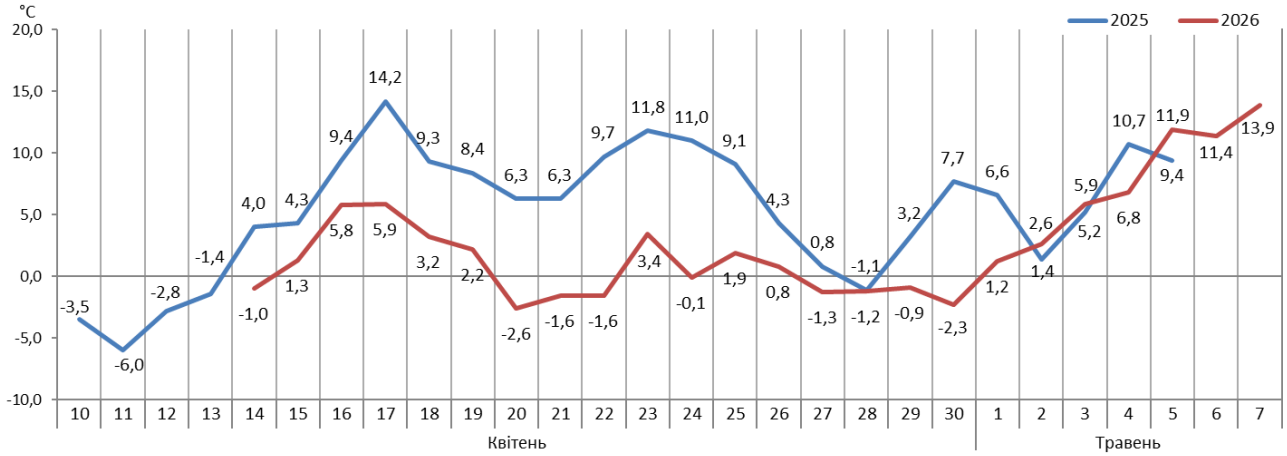


Рис. 1. Динаміка мінімальних температур повітря у квітні і травні 2025-2026 рр.

У 2025 році критичне зниження температури повітря було зафіксоване у другій декаді квітня: 11 квітня температура опускалася до -6,0 °C, а негативні значення утримувалися з 10 по 13 квітня (-1,4...-6,0 °C). За даними фенологічних спостережень, цей період розпочався одночасно з початком масового розпускання квіток у сортів середньо-раннього строку достигання (14-28 квітня) (рис. 2).

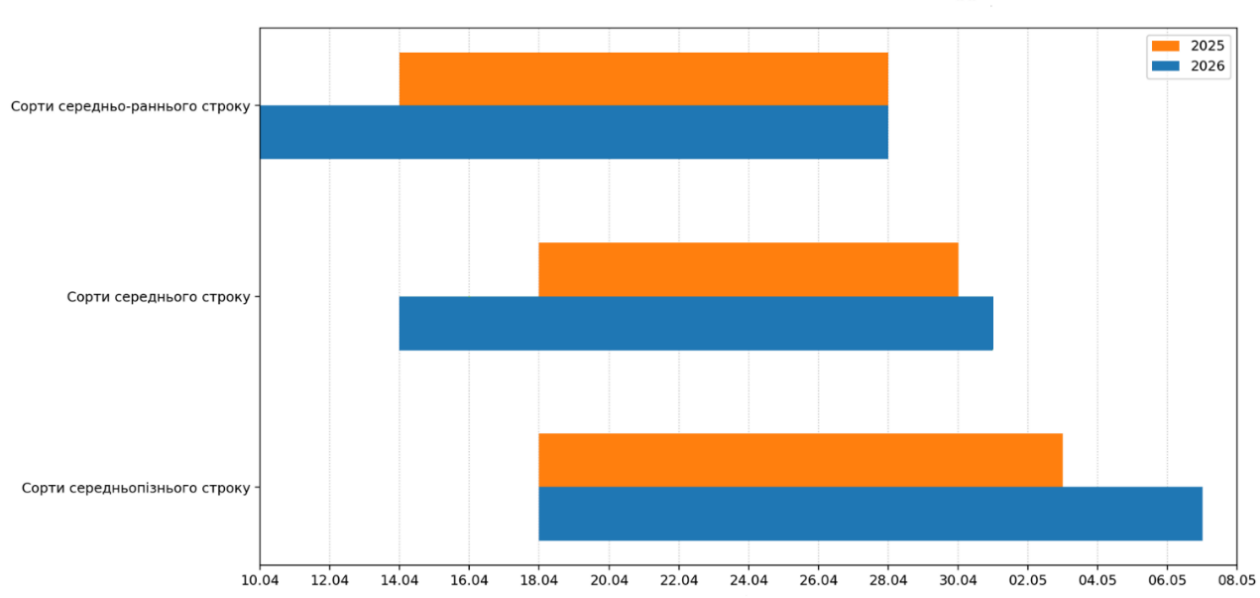


Рис. 2. Строки цвітіння сортів черешні залежно від групи достигання, 2025-2026 рр.

У 2026 році з 20 по 30 квітня спостерігалися заморозки. Хоча абсолютний мінімум температур у 2026 р. був дещо вищим (-0,1...-2,6 °С) порівняно з 2025 р., проте тривалість дії мінусових температур виявилася значно більшою (упродовж 11 днів поспіль). Крім того, фенофази цвітіння у 2026 р. розпочалися раніше. У сортів середньо-ранньої групи масове цвітіння відмічали вже з 10 по 28 квітня, середньої – з 14 квітня по 1 травня, а середньо-пізньої – з 18 квітня по 7 травня.

У групі сортів середньо-раннього строку достигання найбільше пошкодження квіток зафіксовано у 2025 р., коли зниження температури до -6,0 °С припало на початок їхнього цвітіння. Зокрема, у сортів Валерій Чкалов та Рубінова рання частка пошкоджених квіток сягала 78,4 та 76,4 % відповідно. У 2026 році рівень їхнього пошкодження був значно нижчим (25,4–59,6 %). Найбільш адаптованим у цій групі виявився сорт Казка з середнім показником пошкодження за два роки на рівні 28,8 %.

Група сортів середнього строку достигання відзначалася відносною стабільністю за роками досліджень, хоча у 2026 р. через тривале зниження температур у третій декаді квітня рівень пошкодження був дещо вищим. Найнижчий середній рівень пошкодження маточок квіток зафіксовано у сортів Простір (23,1 %), Мелітопольська мирна (26,1 %) та Електра (26,6 %). Найбільш вразливим виявився сорт Талісман із середнім пошкодженням 44,3 %.

Сорти середньо-пізнього строку достигання завдяки пізнішому розпусканню бруньок зазнали найменшого пошкодження квіток весняними заморозками. У 2025 р. пошкодження у таких сортів, як Аншлаг, Етика, Анонс, Любава, Крупноплідна становило лише 7,3–20,5 %. Проте, у 2026 р. коли відзначалися заморозки в період їх масового цвітіння, пошкодження більшості сортів зросло до 48,9–56,9 % (Темпоріон, Новинка Туровцева, Крупноплідна, Анонс, Аншлаг).

Отже, ступінь пошкодження квіток черешні весняними заморозками залежав від фенофаз цвітіння та строків настання критично низьких температур. Заморозки у другій декаді квітня 2025 р. найбільше пошкоджували квітки сортів середньо-ранньої групи (до 78,4 %), тоді як заморозки у третій декаді квітня 2026 р. виявилися критичними для сортів середньо-пізньої групи (до 56,9 %). Найвищий рівень морозостійкості генеративних органів квіток черешні в середньому за два роки досліджень виявили сорти Етика, Regina та Любава, у яких рівень пошкодження квіток відповідно становив 13,0, 16,8 та 21,7 %. Зазначені адаптовані сорти можна рекомендувати як цінний вихідний матеріал для селекції та впровадження у виробництво.

Література:

1. Chmielewski, F.M., Götz, K.P., Weber, K.C. and Moryson, S. Climate change and spring frost damages for sweet cherries in Germany. *Int. J. Biometeorol*. 2018. 62(2). P. 217–228. DOI: 10.1007/s00484-017-1443-9
2. Salazar-Gutierrez, M.R., Chaves, B., Anothai, J., Whiting, M. and Hoogenboom, G. Variation in cold hardiness of sweet cherry flower buds through different phenological stages. *Scientia Hortic*. 2014. 172. P. 161–167. DOI: 10.1016/j.scienta.2014.04.002
3. Кіщак, О.А. Екологічні аспекти промислового вирощування черешні в Лісостепу України. *Садівництво*: зб. наук. праць. 2010. Вип. 63. С. 98–108.
4. Matzneller, P., Götz, K.P. and Chmielewski, F.M. Spring frost vulnerability of sweet cherries under controlled conditions. *Int. J. Biometeorol*. 2016. 60(1). P. 123–130. DOI: 10.1007/s00484-015-1010-1
5. Alhamid, J.O., Mo, C., Zhang, X., Wang, P., Whiting, M.D. and Zhang, Q. Cellulose nanocrystals reduce cold damage to reproductive buds in fruit crops. *Biosyst. Eng*. 2018. 172. P. 124–133. DOI: 10.1016/j.biosystemseng.2018.06.006

6. Kaya, Ö. and Köse, C. How sensitive are the flower parts of the sweet cherry in sub-zero temperatures? Use of differential thermal analysis and critical temperatures assessment. *N. Z. J. Crop Hortic. Sci*. 2022. 50(1). P. 17–31. DOI: 10.1080/01140671.2021.1890156
7. Кондратенко П.В., Бублик М.О. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами. Київ : Аграрна наука, 1996. 96 с.
8. Meier, U. Growth stages of mono- and dicotyledonous plants: BBCH Monograph. Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry. 2001. DOI: 10.5073/20180906-0746-0

АДАПТИВНА ЗДАТНІСТЬ СОРТІВ ЯБЛУНІ ЗА ОСНОВНИМИ ОЗНАКАМИ ПРОДУКТИВНОСТІ В УМОВАХ ПОДІЛЛЯ

Тарнавська К. П., Бабій С. І., Венедіктов О. М., кандидати с.-г. наук
Подільська дослідна станція садівництва ІС НААН;
23226, Вінницька обл., с. Медвеже Вушко, вул. Наукова, 1,
ktarn1235@ukr.net, bsi1@ukr.net

Яблуня належить до провідних плодових культур світового садівництва та займає перше місце у структурі плодівництва України. Її господарське значення зумовлене високою харчовою та біологічною цінністю плодів, широким спектром їх використання, тривалим періодом продуктивного плодоношення насаджень і стабільним попитом на продукцію. Сукупність зазначених властивостей визначає важливу роль яблуневих насаджень у забезпеченні продовольчих потреб населення та формуванні економічної ефективності плодового виробництва [1].

Сучасні кліматичні зміни, що характеризуються підвищенням середньорічної температури, частішими аномальними температурними коливаннями у весняно-осінній період та нерівномірним розподілом опадів протягом вегетації, істотно змінюють умови росту й розвитку яблуні. Зокрема вони можуть порушувати тривалість фенологічних фаз, знижувати ефективність запилення та запліднення, впливати на формування і збереження зав’язі, а також визначати інтенсивність росту й достигання плодів. Унаслідок цього формуються значні відмінності у продуктивності та якісних показниках плодів за роками, що зумовлює виражену міжрічну варіабельність урожайності навіть у сортів, які характеризуються високою адаптивністю та тривалий час використовуються у виробництві [2].

Пластичність і стабільність продуктивних ознак є важливими критеріями оцінювання адаптивного потенціалу сортів яблуні в умовах сучасних кліматичних змін, що характеризуються значною міжрічною варіабельністю погодних умов. За таких обставин особливого значення набуває виявлення генотипів, здатних ефективно реалізовувати свій продуктивний потенціал та зберігати високий і відносно стабільний рівень урожайності та якості плодів за різних умов вирощування. Оцінювання екологічної пластичності й стабільності сортів, як основних показників адаптивної здатності, дає змогу визначити їхню реакцію на зміну умов середовища та обґрунтувати доцільність використання найбільш адаптивних генотипів у сучасному інтенсивному садівництві [3].

Метою дослідження було оцінити екологічну пластичність і стабільність урожайності та середньої маси плодів сортів яблуні, а також виділити генотипи з високою адаптивністю та стабільністю продуктивних ознак, перспективні для вирощування в умовах Поділля.

Дослідження проводили у 2021–2024 рр. у насадженнях яблуні, закладених у 2017 році за схемою розміщення 2,5×4,5 м на підщепі ММ106. Об’єктами дослідження були п’ять сортів яблуні – Фрі Голд, Джульєт, Луна, Ред Топаз і Розела, відібраних з колекції інтродукованих генотипів за комплексом показників товарної якості плодів.

Для оцінювання адаптивних властивостей сортів використовували індекс середовища, коефіцієнт регресії (b_i) та показник стабільності (S_i^2), що дало змогу комплексно визначити характер реакції генотипів на зміну умов вирощування та ступінь стабільності їхньої продуктивності.

Результати досліджень засвідчили істотний вплив погодних умов років вирощування на формування врожайності сортів яблуні. Найсприятливішим для реалізації їхнього продуктивного потенціалу виявився 2023 рік, для якого індекс середовища становив 1,80. Водночас 2022 рік характеризувався менш сприятливими умовами вирощування: індекс середовища знизився до -1,45, а середня врожайність сортів становила лише 0,28 т/га. Значне зниження продуктивності, ймовірно, було пов'язане передусім із несприятливими погодними умовами в період цвітіння, які негативно позначилися на запиленні, формуванні зав'язі та подальшому розвитку плодів.

За середньою врожайністю за роки дослідження найвищий показник отримано у сорту Розела – 3,30 т/га. Водночас високий рівень продуктивності цього генотипу супроводжувався значною варіабельністю врожайності за роками, що підтверджується високим значенням показника нестабільності (S_i^2 = 14,5). Коефіцієнт регресії (b_i = 2,743) свідчить про високу чутливість сорту до зміни умов середовища: за поліпшення агроекологічних умов його продуктивність зростає інтенсивніше, тоді як за їх погіршення врожайність може істотно знижуватися. Такий характер реакції дає підстави віднести сорт Розела до генотипів інтенсивного типу, здатних ефективно реалізовувати продуктивний потенціал за високого рівня агротехнічного забезпечення.

Сорт Джульєт (b_i = 0,921) характеризувався близькою до середньої реакцією на зміну умов середовища, що свідчить про його відносно широку екологічну адаптивність. Натомість Фрі Голд, Луна та Ред Топаз (b_i < 0,75) мали слабшу реакцію на зміну умов і високу стабільність урожайності (S_i^2 = 0,5–0,9), що визначає їх перспективність для вирощування в умовах ризикованого садівництва. Для сорту Розела, з огляду на високу чутливість до умов середовища, більш доцільним є вирощування за високого агрофону.

Середня маса плодів досліджуваних сортів за роки дослідження становила 149,45 г. Найсприятливішими для формування крупноплідності були 2023–2024 рр., коли індекс середовища становив відповідно 6,15 та 5,75, що свідчить про сприятливість цих років для реалізації потенціалу сортів за ознакою середньої маси плода. Найвищий середній показник за роки дослідження відзначено у сорту Розела – 158,8 г. Сорти Фрі Голд і Джульєт також характеризувалися достатньо високою середньою масою плодів, значення якої були близькими до загальної середньої.

За коефіцієнтом регресії маси плода найвищу екологічну пластичність виявлено у сортів Розела (b_i = 2,679), Луна (b_i = 1,697) та Фрі Голд (b_i = 1,217). Такі значення свідчать про їхню високу чутливість до зміни умов середовища та здатність інтенсивніше збільшувати масу плодів за сприятливих умов вирощування. Водночас пластичність за цією ознакою у зазначених генотипів поєднувалася з різним рівнем стабільності. Найбільш стабільними за масою плода були сорти Фрі Голд і Луна, тоді як у Джульєт і Ред Топаз спостерігалася більша міжрічна варіабельність цієї ознаки.

Комплексний аналіз засвідчив прямий взаємозв'язок між урожайністю та середньою масою плода, водночас підвищення пластичності не завжди супроводжувалося зростанням стабільності. Тому перспективність сортів доцільно оцінювати за сукупністю рівня продуктивності, пластичності та стабільності. Для умов Поділля найбільшу практичну цінність становили сорти Фрі Голд і Луна, які поєднували високу стабільність продуктивних ознак із достатньою реакцією на покращення умов середовища. Зазначені генотипи можуть бути рекомендовані для виробничого

використання та як вихідний матеріал у селекції на адаптивність і стабільність продуктивності.

Таким чином, використання індексу середовища, коефіцієнта регресії та показника стабільності забезпечує комплексну характеристику реакції сортів яблуні на варіацію умов вирощування та дає змогу диференціювати генотипи за рівнем адаптивної здатності. Застосування такого підходу є ефективним інструментом для визначення адаптивного потенціалу сортів і наукового обґрунтування їх добору для інтенсивного садівництва в конкретних агроекологічних умовах.

Література:

1. Tarnavska K., Babiy S., Venediktov O. Plasticity and stability of quantitative productivity traits of apple cultivars under the conditions of Podillia. Scientific *Reports of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*, 2025. 21(6),158-169. DOI: 10.31548/dopovidi/6.2025.158
2. Deori M., et al. A comprehensive review on the impact of climate change on fruit yield and quality in modern horticultural practices. *International Journal of Plant & Soil Science*, 2024. 36(1), 177-187. DOI: 10.9734/ijpss/2024/v36i14348
3. Li X. et al. (2023). Insights into the molecular mechanisms underlying responses of apple trees to abiotic stresses. *Horticulture Research*, 2023. 10(8), article number uhad144. DOI: 10.1093/hr/uhad144

ПРЕДСТАВНИКИ РОДУ *VIBURNUM* L. В НАСАДЖЕННЯХ ДЕНДРОПАРКУ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ ПОМОЛОГІЇ ім.Л.П.СИМИРЕНКА ІС НААН

Тихий Т. І., науковий співробітник
Інститут садівництва НААН, 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
mliivis@ukr.net

Рід Калина (*Viburnum* L.) об’єднує близько 220 видів листопадних та вічнозелених деревних рослин, природний ареал яких охоплює Євразію, Північну Америку та Африку. Представники роду характеризуються тривалим життєвим циклом, що становить 50–60 років, вираженою тіневитривалістю та високими вимогами до вологозабезпеченості й родючості ґрунтів. Види калини дуже декоративні і їх можна використовувати у всіх видах насаджень. Особливо ефектний вигляд вони мають на фоні кленів, беріз, лип, ялин та горобини. Окрім високого декоративного потенціалу види роду *Viburnum* L. мають поліфункціональне значення як медоносні, лікарські та харчові культури [1].

Колекційний фонд дендропарку Дослідної станції помології ім. Л.П.Симиренка ІС НААН налічує 70 видів деревних та кущових рослин, у складі якого знаходяться два види калини (*V.opulus* L., *V.lantana* L.) та один декоративний культивар (*V.opulus «Roseum»*).

Особливої наукової та господарської уваги заслуговує калина звичайна (*Viburnum opulus* L*)* через низку стратегічних переваг:

- Нутрієнтна цінність: калина містить комплекс БАР, вітамінів та антиоксидантів, що визначає їх високу лікувально-профілактичну значущість. Калина звичайна, окрім декоративних, має і лікувальні властивості, які зумовлені біологічно-активними речовинами, що знаходяться в ній. Плоди калини багаті вітамінами С, Р (відповідно до 187,9 і 900 мг%), глюкозидом вибурніном (70-100 мг%), дубильними (до 3 %) та пектиновими речовинами. Плоди калини вміщують більше, ніж у інших ягідниках, заліза, багато фосфору і кальцію. Із органічних кислот в калини є мурашина, оцтова та інші.

- Фармакологічний потенціал: сировину *V. opulus* широко застосовують у фармації як засіб для профілактики серцево-судинних захворювань, зміцнення імунітету та регуляції метаболічних процесів;

- Екологічна роль: насадження калини виконують критично важливі ґрунтозахисні функції, запобігаючи ерозійним процесам та сприяючи збереженню біорізноманіття;

- Економічна ефективність: застосування прогресивних технологій вирощування, зберігання та переробки калини дозволяє підвищити рівень інтенсифікації галузі плодівництва, забезпечуючи високу рентабельність за рахунок затребуваності екологічно чистої сировини.

Терапевтична ефективність плодів калини зумовлена синергічною дією комплексу БАР, кожна з яких відіграє свою специфічну роль:

- Пектини: виявляють ентеросорбційні властивості, сприяючи детоксикації організму шляхом виведення ксенобіотиків, пестицидів та радіонуклідів;

- Дубильні сполуки: мають антисептичну, протизапальну та репаративну дію. Вони інгібують розвиток патогенної мікрофлори та вірусів;

- Флавоноїди: знижують проникність і ламкість капілярів, підвищують еластичність судинної стінки та активують низку ферментативних систем;

- Стероїдні та тритерпенові сапоніни: характеризуються адаптогенною та протизапальною активністю, а також беруть участь у регуляції водно-сольового та мінерального обміну;

- Органічні кислоти: забезпечують антиоксидантний захист та виявляють фунгістатичну, антибактеріальну та противірусну дію;

- Ліпідний комплекс: забезпечує структурну основу для біосинтезу протеїнів та гормональних сполук, підтримуючи цілісність клітинних мембран;

- Вітамінний склад: поєднання вітамінів С, А, Е, К та Р забезпечує імуномодулюючий ефект та запобігає функціональним порушенням внутрішніх органів, спричиненим гіповітамінозом;

- Мінеральний профіль: калина містить макро - та мікроелементи, зокрема калій, кальцій, залізо, магній, фосфор, йод, марганець та мідь, що критично важливо для підтримки електролітного балансу та ферментативного каталізу.

Широко застосовуються в офіційній медицині плоди, кора і квіти калини для лікування цілого ряду захворювань: гіпертонії, виразки шлунку, простудних та нервових захворювань, атеросклерозу, а також як вітамінозний та кровоспинний засіб. У народній медицині плоди калини, зварені в меді, настій квіток вживають при лікуванні захворювань органів дихання, хворобах печінки та шлунку, сік плодів здавна використовують як ліки проти деяких злоякісних новоутворень, має він і бактерицидну дію: ним промивають рани і полощуть горло при ангінах. Свіжі ягоди гіркі і при надмірному споживанні можуть викликати блювоту або втрату свідомості. Однак, після морозів вони частково втрачають гіркоту. Низькі температури справляють такий же ефект, тому варення та джеми із плодів не тільки насичені вітамінами, але й досить смачні. Їх вживають, перш за все, як засіб профілактики та лікування гіповітамінозів, що є особливо актуальним у період поширення вірусних і бактеріальних хвороб [2].

Також калина звичайна набуває все більшої зацікавленості в системі плодового садівництва, плоди якої є цінним джерелом ряду важливих біологічно-активних речовин. Хоча донедавна калину звичайну відносили лише до лікарських рослин, проте із зростанням попиту на плодову сировину з підвищеною нутрієнтною цінністю цей вид включили до ряду нішевих плодових культур, цінних для переробки і технологій виготовлення продуктів для здорового харчування [3, 4].

Калина звичайна є одним із елементів ландшафтних композицій парку, естетична цінність якої обумовлена компактною архітектонікою куща, рясним цвітінням, великими суцвіттями у травні та тривалим періодом достигання яскраво-червоних

плодів, що контрастує із зеленим та осіннім забарвленням листя, що набуває червоного кольору. Щорічно ландшафтні композиції парку поповнюються новими генотипами калини з колекційних насаджень, в яких зосереджено сім сортів та понад 20 гібридних форм, що мають значну селекційну цінність.

На сьогоднішній день розробляється план етнічної композиції біля пам'ятника Т.Г.Шевченку у центральній частині парку, де одним із основних елементів є кущ калини звичайної, що має вік близько 20 років. Також кущі калини представлені в дендропарку і в інших типах насаджень: змішані групи та солітери.

Станом на вересень 2026 року Реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні, налічує 11 сортів, що характеризуються комплексом господарсько цінних ознак, важливих для селекційної практики, промислового рослинництва, ландшафтної архітектури та фармацевтичної галузі. Попри наявне різноманіття, на сучасному етапі спостерігається дефіцит генетичних ресурсів зазначеної культури, які поєднували б високу екологічну пластичність з відповідністю сировини вимогам переробної та харчової промисловості щодо біохімічних показників якості, необхідних для виробництва продуктів функціонального та лікувально-профілактичного призначення. Викладене вище зумовлює необхідність інтенсифікації пошуку, добору та створення інноваційного вихідного матеріалу.

Калина гордовина (*V.lantana* L.) не поступається калині звичайній у декоративних та інших властивостях. Вона вирізняється щитоподібними біло-рожевими суцвіттями та динамічною зміною кольору плодів від червоного до чорного в процесі дозрівання. Барвисто виглядають кущі калини, посаджені в кам'янистих і вересових садах, альпінаріях, а також біля водойм невеликого розміру. Даний вид успішно експонується у складних дендрологічних групах спільно з калиною звичайною «Розеум» (*V.opulus «Roseum»*), бузиною чорною (*Sambucus nigra* L.), жимолостю татарською (*Lonicera tatarica* L.) та звичайною (*L. caerulea* L.), бересклетом бородавчастим (*Euonymus verrucosa* Scop.).

Доповнює колекцію найбільш поширений декоративний культивар *Viburnum opulus* «Roseum» (syn. «Bulldenezh»), головною морфологічною ознакою якого є стерильні квітки, зібрані у великі кулясті суцвіття, щоі добре зберігаються в зрізі. У дендропарку зростає у групі з *Sambucus nigra* L., *Viburnum lantana* L. та поодиноко.

Таким чином, аналіз насаджень дендропарку підтверджує успішну адаптацію представників роду *Viburnum* L., а подальше вивчення їхнього генетичного потенціалу є перспективним для розвитку сучасного садівництва та ландшафтного дизайну в умовах Правобережного Лісостепу України.

Література:

1. Шайтан І.М., Клименко С.В. Високовітамінні плодові культури. Київ: Урожай, 1983. С.49-53.
2. Мамчур Ф.І., Гладун Я.Д. Лікарські рослини на присадибній ділянці. Київ: Урожай, 1993. С.49-50.
3. Методичні рекомендації щодо виготовлення продуктів здорового харчування з плодів калини, ожини, кизилу, терену. /О.М. Литовченко та ін.; за ред. В.В.Москальця. Київ: ТОВ «Центр учбової літератури», 2021. 50 с.
4. Селекційно-технологічні аспекти науково-обґрунтованого підбору окремих видів і сортів малопоширених плодових і ягідних культур для перспективних напрямів Плодівництва та цільове використання їх плодів у контексті здорового харчування /В.В.Москалець та ін. Київ: ТОВ «Центр учбової літератури», 2022. 300 с.

СТІЙКІСТЬ СОРТІВ СУНИЦІ ДО ГОЛОВНИХ ХВОРОБ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Тонконоженко А. А., **Шевчук І. В., Лісовий О. Б**., кандидати с.-г. наук
Денисюк О. Ф., провідний інженер
Інститут садівництва НААН; 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
ton60@ukr.net, shevig@ukr.net, deniska60@ukr.net

Збільшення виробництва ягід суниці для дієтичного та дитячого харчування, а також придатних для експорту в країни ЄС потребує екологічно-безпечних технологій її вирощування. Фактор стійкості сорту до хвороб є головним елементом технології для отримання органічної продукції. Одними з головних домінуючих хвороб суниці в умовах Правобережного Західного Лісостепу України є біла плямистість суниці (*Ramuiaria tulasnei* Sacc) з поширенням 28,5 %, бура плямистість (*Marssonina potentiallae* Desm.) – 25,4 %, сіра гниль *(Botritis cinerea* Fr*.)* – 33,7 %, відповідно [1, 2]. Зазначені хвороби знижують врожайність насаджень та якість ягід суниці до 40–50 % [3]. Значне пошкодження рослин суниці зазначеними хворобами також сприяє зниженню зимостійкості культури, особливо середньостиглих і середньопізніх сортів [4]. Для запобігання безпідставного проведення захисних заходів, особливо хімічними препаратами, важливе значення має пошук та впровадження стійких до хвороб сортів суниці на основі оцінки фітосанітарного стану насаджень та моніторингу розвитку основних хвороб.

Метою досліджень було визначення сортів суниці, придатних до розробки органічної технології вирощування продукції для дієтичного харчування та експорту в країни ЄС.

Дослідження по встановленню сортів суниці стійких до білої (*Ramuiaria tulasnei* Sacc) та бурої (*Marssonina potentiallae* Desm.) плямистостей проводили в Інституті садівництва НААН протягом 2025-2026 рр. у колекційних насадженнях, закладених у 2020 та 2025 рр. за схемою 90×30+30 см при мульчуванні насаджень чорною плівкою. Ґрунт дослідного поля – темно-сірий опідзолений середньосуглинковий. Актуальна кислотність – pH водне у шарі 0-60 см – коливалась в межах 4,6-7,7. Вміст гумусу – 1,8-2,5 %. Агротехнічний догляд за рослинами здійснювали відповідно до рекомендацій, розроблених в ІС НААН [5]. Обліки ураження та розвитку плямистостей проводили згідно загальноприйнятих методик [6] у період візуального прояву хвороб – з першої декади травня по третю декаду серпня.

Результати досліджень. Спостереження за поширенням та розвитком хвороб на різних сортах суниці показали, що найбільший вплив на ураження рослин хворобами за весь період спостережень мали визначені окремі метеорологічні фактори: для білої та бурої плямистостей – це максимальна вологість та максимальна температура повітря. Коефіцієнт кореляції (r) за цими показниками та рівнем пошкодження рослин для білої плямистості був 0,77 та 0,87 відповідно, для бурої плямистості – 0,75 та 0,94. Слід зазначити, що ступінь зв'язку факторів погоди (опади, середньодобова температура повітря) з розвитком хвороби збільшувалася з кожною наступною фенофазою розвитку суниці садової. Найменшою вона була в кінці весни та на початку літнього періоду, а найбільшою – для фази закінчення плодоношення.

При визначенні стійкості сортів до головних домінуючих хвороб встановлено, що перші пошкодження рослин суниці білою плямистістю проявляються у першій – другій декадах червня практично по всіх сортах (фази розвитку рослин суниці ВВСН 67-71). В той же час слід зазначити, що перші ознаки ураження суниці бурою плямистістю спостерігались у третій декаді травня на початку цвітіння (ВВСН 57-60) на ранньому сорті Розана київська, середніх – Сіфлорета, Ельсана, Флер, Азія, пізніх – Атлантида, Елеганс, Флоренс, Сальса, Мальвіна, Крістіне, Пандора. Незважаючи на періодичні прояви посухи та спеки в літній період під час активної вегетації рослин суниці та її

плодоношення розвиток зазначених головних хвороб був досить динамічним та досягав максимального рівня в кінці третьої декади липня – першій декаді серпня (ВВСН89-92).

При визначенні ступеню пошкодження рослин суниці раннього терміну дозрівання ягід встановлено, що сорти Октава, Ольвія, Русанівка мали значно вищу стійкість до розвитку бурої плямистості, яка була на рівні 5,5-6,8 %. У сортів Октава і Ольвія також спостерігалось значно менше ураження насаджень бурою плямистістю. Ранні сорти селекції Інституту садівництва НААН Октава, Ольвія, Русанівка також відзначались стійкістю до білої плямистості: розвиток хвороби у них не перевищував 5,4 %. В той же час біла плямистість відзначалась більшою агресивністю по відношенню до ураження хворобою насаджень суниці: середній рівень пошкодження всіх ранніх сортів був 26,5 %, тоді як аналогічний показник по ураженню насаджень бурою плямистістю був на рівні 19,7 % (табл.).

Таблиця. Стійкість сортів суниці до головних хвороб (ІС НААН, 2025-2026 рр.), %

Сорти	**Бура плямистість**		**Біла плямистість**	
	ураження	розвиток	ураження	розвиток
Ранні сорти				
Розана київська	20,8	8,3	23,6	6,7
Русанівка	19,2	6,8	24,4	5,4
Октава	16,1	5,5	22,9	3,9
Ольвія	16,6	6,5	26,4	5,2
Десна	22,6	9,3	31,1	7,0
Веселка	23,3	8,9	30,6	6,7
НСР005	2,7	2,3	2,5	2,1
Середньостиглі сорти				
Флер	14,2	6,1	13,8	2,8
Алба	21,5	5,8	17,5	4,7
Сіфлорета	16,3	4.2	19,6	3.9
Фестивальна ромашка	16,4	5,4	23,1	4,6
Дарунок вчителю	20,3	9,6	28,9	6,8
Янтарна	20,6	7,9	26,0	6,7
Хоней	13,6	3,1	29,2	6,3
Перлина Києва	22,8	9,3	29,5	7,6
Азія	20,8	7,5	28,4	8.4
Галія	21,2	5,9	28,5	8,7
Гекулес	18,5	5,6	31,0	12,2
НСР005	3,1	2,3	3,7	2,1
Пізньостиглі сорти				
Пандора	24,9	10,9	18,1	3,9
Фігаро	21.1	5,3	21,4	4,5
Флоренс	20,3	7,6	26,1	4,6
Атлантида	19,5	4,1	26,8	4,9
Мальвіна	20,5	8,1	25,5	6,8
Елеганс	18,6	6,0	25,6	7,8
Сальса	18,9	7.8	32,3	10,1
Ямаска	19,6	8,1	32,9	10,3
Презент	20,7	9,1	31,9	10,0
Присвята	21,3	8.6	33,2	7,4
Крістіне	19,3	8,0	35,4	13,1
НСР005	2,0	2,9	3,1	2,2

У середньостиглих сортів Хоней, Сіфлорета, Фестивальна ромашка спостерігався повільний розвиток хвороби при пошкодженні рослин бурою плямистістю (в межах від 3,1 до 5,4 %), що вказує на більшу толерантність сортів. Середній показник розвитку бурої плямистості по всіх середньостиглих сортах становив 6,4 %. Сорт Хоней також відзначався найнижчим рівнем ураження насаджень хворобою та відповідав рівню 13,6 %. У сортів Флер, Сіфлорета, Фестивальна ромашка, Алба розвиток білої плямистості в середньому за весь період спостереження знаходився в межах від 2,8 до 4,7 %, що відзначало їх стійкість до хвороби, при середньому рівні розвитку хвороби в цій групі 6,6 %. Найменший рівень ураження насаджень суниці білою плямистістю спостерігався у сортів Флер та Алба: 13,8 та 17,5 % відповідно, при загальному середньому показнику поширення хвороби 25 %. Рівень ураження насаджень білою плямистістю був у 1,8 рази вищий ніж рівень ураження суниці бурою плямистістю.

В групі середньопізніх сорти Атлантида та Фігаро мали суттєво більшу стійкість ніж інші: розвиток бурої плямистості був 4,1 та 5,3 % відповідно, при поширенні хвороби в насадженнях суниці зазначених сортів 19,5 та 21,1 %. Середній розвиток бурої плямистості у середньопізніх сортів був найвищий по досліду та дорівнював 7,6 % при середньому рівні ураження насаджень сортів цієї групи 20,4 %. Рівень розвитку пошкодження рослин суниці білою плямистістю середньопізніх сортів Пандора, Фігаро, Флоренс, Атлантида був в межах 3,9-4,9 %, що відрізняло їх від інших сортів з середнім рівнем розвитку хвороби 7,6 %. Сорт Пандора відзначався значною стійкістю насаджень до поширення білої плямистості (18,1 %) при середньому рівні ураження насаджень хворобою 25,2 %, що значно перевищувало ступінь ураження насаджень білою плямистістю, яка спостерігалась у ранніх та середньостиглих сортів.

За результатами досліджень встановлено, що в умовах Правобережного Західного Лісостепу України найбільш стійкими до пошкодження рослин суниці бурою (*Marssonina potentiallae* Desm.) та білою (*Ramuiaria tulasnei* Sacc) плямистостями та придатними для використання в технології органічного вирощування ягід були ранні сорти Октава, Ольвія, Русанівка, середньостиглі – Хоней, Сіфлорета, Фестивальна ромашка та пізні – Пандора, Фігаро, Атлантида.

Сорти раннього терміну дозрівання мають більшу стійкість до головних хвороб, поширених в зоні Правобережного Західного Лісостепу України ніж середньостиглі та пізньостиглі сорти.

Література:

1. Шевчук О.В., Афанасьєва О.Г., Голосна Л.М. та ін. Мікофлора рослин суниці садової. *Карантин і захист рослин*. 2023. №3. С. 26-30.
2. Полгороднік О.Г. Моніторинг поширення та розвитку хвороб суниці садової (*Fragaria ananassa* Duch). *Захист рослин, наукові здобутки та перспективи досліджень* : Тези доповіді Міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 75-річчю від дня заснування Інституту захисту рослин НААН, Київ, 24-25 травня 2022 р. Київ, 2022. С.56-58.
3. Практикум із сільськогосподарської фітопатології: навчальний посібник. Марков І.Л. К. : ННЦ ІАЕ, 2011. 528 с.
4. Павлюк В.В., Ковальчук Н.С., Павлюк Н.В. Біоекологічні особливості середньопізніх сортів суниці садової (*Fragaria ananassa* Duch) у північній частині Лісостепу України. *Садівництво*. 2017. Вип.72. С. 22-28.
5. Типові технологічні карти на створення насаджень горіхоплідних та ягідних культур. За ред. О.М. Шестопаля. К., 2006. 90 с.
6. Методика випробування і застосування пестицидів. С.О. Трибель, Д.Д. Січкарьова, та ін.; за ред. С.О. Трибеля. К.: Світ, 2001. 448 с.

'СКІФСЬКЕ ЗОЛОТО' – ЦІННИЙ ЗРАЗОК ЯБЛУНІ (*MALUS DOMESTICA* BORKH.) СЕЛЕКЦІЇ ІНСТИТУТУ САДІВНИЦТВА

Трохимчук А. І., **Макарова Д. Г.**, **Василенко В. І.**, кандидати с.-г. наук
Інститут садівництва НААН; 03027, Новосілки, вул.Садова, 23
a.trokhymchuk@ukr.net, dar.iliencko@ukr.net, v2022lab@ukr.net

Наявність та збереження генетичних ресурсів цінних плодових, ягідних, горіхоплідних та малопоширених садових культур є однією з основ продовольчої, економічної та соціальної безпеки суспільства. Формування генетичних колекцій найкращих зразків рослин по всьому світу є національним надбанням та основою для успішного розвитку держави.

В результаті 34-річної діяльності Національного центру генетичних ресурсів рослин України (НЦГРРУ, м. Харків) генетичне різноманіття плодових, ягідних, горіхоплідних, малопоширених культур нараховує понад 6 тисяч зразків [1]. Колекції плодових, ягідних, горіхоплідних та декоративних культур у Національному генетичному банку представлені 21,5 тис. зразків. Дослідні установи України, які є виконавцями даної підпрограми, підтримують генофонд плодових, ягідних, горіхоплідних, малопоширених та декоративних культур, який представлений 5112 зразками 44 культур, з яких 4737 (92,6%) зразків паспортизовані [1, 2].

У 2025 році найбільші за кількісним складом колекції яблуні зосереджені в Дослідній станції помології (ДСП) ім. Л.П. Симиренка (1268 зразків) [1], на Подільській дослідній станції садівництва ІС НААН (420), колекція яблуні Інституту садівництва НААН станом на 31.12.2025 нараховує 190 зразків [3]. Ці колекції основної плодової культури України як за площами насаджень, так і за валовими зборами продукції, представлені різноманітними зразками. Серед них значна частина припадає на види та добірні форми яблуні, місцеві сорти (народної селекції), напівкультурні форми, також сорти, інтродуковані з інших континентів. Найбільш цінними на сьогодні є види та сорти цієї культури, що є донорами наступних господарсько-цінних ознак: компактний та колоноподібний тип дерева (ген Co), стійкість до парші (Vf, Vr,Vm,Va) і борошнистої роси (Pl1 ,Pl2), сорти, які контролюють вищеназвані ознаки та адаптивність до навколишнього середовища на полігенному рівні, а також генотипи з унікальним сполученням цінних ознак [4]. Відмінним прикладом такого унікального поєднання високої адаптивності та стійкості до хвороб є сорт селекції Інституту садівництва НААН під назвою 'Скіфське золото'.

Цей цінний зразок вітчизняного генофонду яблуні зареєстрований у Національному каталозі під номером UN0101526 та внесений до міжнародної бази даних EURISCO (Європейський пошуковий каталог генетичних ресурсів рослин) [5]. Наявність сорту в цій системі забезпечує інтеграцію українських селекційних надбань у світовий науковий простір.

На цей зразок отримано свідоцтво про реєстрацію генофонду рослин України № 000966 від 20.12.2012 р., видане НЦГРРУ (м. Харків). У результаті багаторічних досліджень виявлено, що сорт є цінним джерелом та донором скороплідності (вступає у плодоношення на 2–3-й рік залежно від підщепи) та високої продуктивності (45–60 т/га і більше) з регулярним щорічним плодоношенням.

Крім того, генотип вирізняється імунітетом до парші (ген Vf), високою стійкістю до борошнистої роси (8,0–8,5 бала), відмінними смаковими якостями плодів (8,5–8,7 бала) та їхнім жовто-зеленим основним забарвленням. За оцінкою провідних науковців Інституту садівництва НААН та результатами відкритих дегустацій, висока господарсько-біологічна цінність цього сорту цілком виправдовує його назву, а сам бренд 'Скіфське золото' є візитівкою нашої установи (рис.).

Сорт 'Скіфське золото' (селекціонери В. П. Копань, К. М. Копань, Т. Є. Кондратенко; отриманий від гібридизації форми SR-0523 × 'Хонейголд') за строками дозрівання класифікується як ранньозимовий. Головна науково-селекційна цінність генотипу полягає в унікальному, рідкісному для світової практики поєднанні трьох фундаментальних ознак: абсолютного олігогенного імунітету до парші (ген Vf), високої полігенної стійкості до борошнистої роси та екстремальної зимостійкості. У світовому асортименті яблуні такий синергетичний комплекс захисту є селекційним нонсенсом, оскільки зазвичай інтродукція гена Vf від диких родичів генетично зчеплена з надзвичайною вразливістю до борошнистої роси. Створення цього сорту усуває зазначений біологічний антагонізм, що фіксується у менш ніж 3 % сучасних світових зразків генетичного різноманіття яблуні [5].



Рис. Плоди яблуні сорту Скіфське золото

Дерево середньорослe, формує компактну, плоскоокруглу (плоскокулясту), помірно загущену крону. Плодоношення зафіксовано на однорічних приростах та кільчатках. На середньорослій підщепі дерево вступає у плодоношення на 3–4-й рік росту в саду.

Плоди середнього розміру (масою 150–175 г), одномірні, видовжено-конічної форми, з вираженою ребристістю верхівки. Основне забарвлення шкірки – зеленувато-жовте. М’якоть кремового забарвлення, дрібнозернистої консистенції, соковита, середньої щільності. Смак добрий, кисло-солодкий; первинна оцінка становила 8,3–8,5 бала, проте за результатами дегустацій останніх п'яти років досліджень смакові якості плодів оцінено вище – на рівні 8,5–8,7 бала.

Знімальна стиглість плодів у кліматичних умовах Лісостепу України настає в другій декаді вересня, споживча – у жовтні. В умовах холодильних камер зі звичайною атмосферою плоди надійно зберігаються до середини січня – лютого, зберігаючи високі товарні показники. Транспортабельність урожаю за результатами досліджень характеризується як середня й оцінюється на 7,0 бала. Призначення плодів – універсальне.

Рекомендація для селекційних програм: використовувати сорт 'Скіфське золото' як рідкісне генетичне джерело стійкості до комплексу хвороб та високих смакових характеристик, спрямовуючи подальшу гібридизацію на покращення ознак лежкоздатності та транспортабельності плодів шляхом залучення до схрещувань донорів тривалого зберігання урожаю.

Література:

1. Трохимчук А.І., Макарова Д.Г., Василенко В.І. Внесок наукових установ у збереження та використання генетичних ресурсів садових культур України. *Садівництво*. 2025. Вип. 80. С. 5-18. DOI: 10.35205/0558-1125-2025-80-5-18
2. Звіт про науково-дослідну роботу по ПНД 17 Генофонд рослин «Генетичне різноманіття, виділення джерел і донорів цінних господарських ознак плодових, ягідних культур та формування їх колекцій»/ Трохимчук А.І. // Інститут садівництва НААН. 2021-2025 р. (остаточний) 63 с.
3. Науково-методичні рекомендації з вивчення і зберігання генетичних ресурсів плодових, ягідних, горіхоплідних та малопоширених культур / Інститут садівництва НААНУ; під загальною редакцією Д.Г. Макарової, А.І. Трохимчук; Макарова Д.Г.

Трохимчук А.І., Юрик Л.С., Гаврилець Н.І., Василенко В.І., Груша В.В. Київ, 2026. 108 с. DOI: 10.35205/2026-978-617-7594-65-8
4. Європейський пошуковий каталог EURISCO. URL: https://eurisco.ipkgatersleben.de/apex/f?p=103:1:0 (дата звернення: 25.09.2026)
5. Evaluation of Scab and Mildew Resistance in the Gene Bank Collection of Apples in Dresden-Pillnitz / M. Höfer [et al.] // *Plants*. 2021. Vol. 10, № 6. Art. 1227. DOI: 10.3390/plants10061227

ЗБЕРІГАННЯ ЗРАЗКІВ ЛІКАРСЬКИХ ТА ЕФІРООЛІЙНИХ КУЛЬТУР У НАЦІОНАЛЬНОМУ СХОВИЩІ

Чернобай Ю. О. доктор філософії з агрономії, **Рябчун В. К.** доктор філософії з біології, ст. наук. співр., **Кузьмишина Н. В.** кандидат с.-г. наук, ст. наук. співр., **Шиянова Т. П.**
Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, 61060, м. Харків, просп. Героїв Харкова, 142
juliaonishchenko2112@gmail.com

Лікарські та ефіроолійні культури є важливою складовою рослинних генетичних ресурсів, що мають значне господарське, фармацевтичне та харчове значення. Збереження генетичного різноманіття цих культур є необхідною умовою підтримання вихідного матеріалу для наукових досліджень, селекції при створенні нових сортів із цінними господарськими й біологічними ознаками. Особливого значення набуває довготривале зберігання зразків у контрольованих умовах, що дає змогу мінімізувати втрати життєздатності насіння та забезпечити збереження цінних генотипів. Генетичні банки забезпечують збереження та підтримання різноманіття зразків лікарських та ефіроолійних культур, що є важливою складовою системи ex situ збереження рослинного генофонду України [1].

З метою тривалого збереження зразків видів, що розмножуються насінням, у стані високої життєздатності та генетичної незмінності в НЦГРРУ у 1993 році створено Національне сховище насіння зразків генофонду. На зберігання закладають чисте, здорове насіння зі схожістю не нижче ніж зазначено для кожної культури в методичних вказівках НЦГРРУ. Кожну партію насіння, яку передають на зберігання, супроводжують протоколом і списком встановленої форми [2].

Перед закладанням на зберігання насіння висушують за допомогою осушувача повітря «MD 600» (MUNTERS, Швеція) за температури не вище ніж 25 °С та відносної вологості повітря 20–30 % до рівня вологості, оптимального для кожного виду й культури.

Після висушування насіння затарюють у багатошарові пакети з алюмінієвої фольги, що забезпечує надійну герметизацію, компактне розміщення та збереження схожості насіння за регульованих умов зберігання.

Кожен зразок супроводжують етикеткою, на якій зазначають код культури, номер Національного каталогу зразка, номер реєстрації установи та місце у сховищі.

У Національному сховищі генетичних ресурсів рослин зразки закладають на довгострокове зберігання в морозильні камери з температурою -18 °С та на середньострокове зберігання в холодильну камеру за температури +4 °С [3].

Генетичне різноманіття лікарських та ефіроолійних культур у Національному сховищі представлено 120 культурами, загальна кількість зразків яких становить 1071. Найбільшу частку у структурі цієї групи культур складають зразки коріандру – 17 %, шавлії – 15 %, васильків – 12 %, чорнушки – 7 %, гісопу – 5 %, нагідок та гірчиці білої – по 4 %, кмину – 3 %, валеріани, меліси та ехінацеї – по 2 %, материнки, лопуха, лаванди, змієголовника та розторопші – по 1 %. Решта культур представлені одиничними зразками, які в сукупності становлять 22 % від загальної кількості зразків колекції.

Важливою складовою роботи зі збереженням колекції є її систематичне поповнення. Щороку до Національного сховища закладають нові зразки лікарських та ефіроолійних культур, кількість яких упродовж останніх років становила: 16 зразків у 2021 р., 17 – у 2022 р., 56 – у 2023 р., 9 – у 2024 р. та 53 – у 2025 р.

Основна частина даної колекції закладена на довгострокове зберігання – 1025 зразків, тоді як на середньострокове зберігання за температури +4 °С закладено 46 зразків.

Отже, систематичне поповнення колекції лікарських та ефіроолійних культур і їх зберігання за контрольованих умов забезпечують довготривале зберігання цінного генетичного різноманіття рослин.

Література:

1. Рябчун В.К., Богуславський Р.Л., Кузьмишина Н.В., Чернобай Ю.О., Докукіна К.І., Задорожна О.А., Шиянова Т.П., Сивенко О.А. Підтримання та збереження зразків генофонду польових культур: науково-методичні рекомендації. НААН, Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. Харків, 2025. 66 с.
2. Чернобай Ю.О., Рябчун В.К., Кузьмишина Н.В., Шиянова Т.П., Чернобай С.В. Довгострокове зберігання насіння зразків генофонду рослин у Національному сховищі. *Проблеми кріобіології і кріомедицини*. 2026; 36(1): 32–39. DOI: https://doi.org/10.15407/cryo36.01.032
3. Сергєєва І.Л., Рябчун В.К., Кузьмишина Н.В., Богуславський Р.Л. Становлення та сьогодення Національного генбанку рослин України в умовах воєнного часу. *Вісник аграрної науки*. 2023. 6. С. 38–47.

ХАРАКТЕРИСТИКА ФЕНОТИПОВОГО ПРОФІЛЮ МАХОРКИ (*NICOTIANA RUSTICA L.*) В УМОВАХ ЗАКАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

Шейдик К.А. [1], кандидат с.-г. наук, ст. наук. співр.
Савіна О.І. [2], доктор с.-г. наук, професор
[1] *Інститут аграрних ресурсів та регіонального розвитку НААНУ*
[2]*ДВНЗ «УжНУ», м.Ужгород, Україна, вул.Волошина 6*
caroline.sheydik@uzhnu.edu.ua

Тези присвячено дослідженню фенотипового профілю та адаптивного потенціалу *Nicotiana rustica* L. в умовах Закарпаття за комплексом морфометричних, фенологічних і продуктивних ознак [1; 2; 3]. У роботі встановлено діапазон мінливості основних господарсько цінних показників, виділено зразки з високою фенотиповою стабільністю та стресостійкістю, зокрема Хмелівка, Жовта, Курчава, Бакун, Високорослa зелена та споріднені форми, а також обґрунтовано їх перспективність для селекційного використання в умовах кліматичної мінливості [4; 5; 6].

Махорка *(Nicotiana rustica L.)* є цінним представником роду *Nicotiana* родини *Solanaceae*, який вирізняється значною морфологічною мінливістю, високим вмістом нікотину, коротшим порівняно з *N. tabacum* вегетаційним періодом та вираженим адаптивним потенціалом до контрастних умов вирощування. За сучасних кліматичних змін зростає потреба у виділенні форм, що поєднують стабільну продуктивність, фенотипову пластичність і придатність до використання в селекційному процесі.

Метою дослідження було охарактеризувати фенотиповий профіль колекційних зразків *N. rustica L.* та встановити їх адаптивний потенціал в умовах Закарпаття за комплексом морфометричних, фенологічних і продуктивних показників. Матеріалом дослідження слугували колекційні зразки українського та інтродукованого походження, а також сорти української групи махорки, зокрема Хмелівка, Жовта, Курчава, Бакун,

Високорослa зелена та споріднені форми, які вирощували в однакових агротехнічних умовах упродовж 2014 – 2023 років на дослідних ділянках Закарпаття.

У процесі дослідження оцінювали висоту рослин, кількість листків на стеблі, розміри листкової пластинки, тривалість вегетаційного періоду, кількість коробочок, масу повітряно-сухої сировини та стабільність прояву ознак у роки з різним температурним режимом і вологозабезпеченням. Для характеристики адаптивності використовували порівняння міжрічної мінливості, коефіцієнт варіації, середнє абсолютне відхилення та інтегральний індекс стресостійкості.

Установлено, що фенотиповий профіль *N. rustica L.* в умовах Закарпаття має широкий діапазон мінливості: висота рослин у колекції змінювалася від 20 до 112 см, кількість листків – від 6 до 14, а розміри листкової пластинки – від 8×8 до 20×19 см. За сприятливих погодних умов окремі зразки формували до 13 листків і досягали 120 см висоти, тоді як за несприятливих умов спостерігалося зменшення листкової площі, висоти рослин і загальної продуктивності. Це підтверджує тісний зв’язок між фенотиповою реалізацією генотипу та агрометеорологічними умовами року.

Серед колекційних зразків виразно виділилися форми, що поєднували високу продуктивність з цінними морфологічними ознаками. До таких належать Сигарна, АС 187, Бакун чорний, які формували понад 100 коробочок на суцвіття, не менше 10 листків на стеблі та площу листкової поверхні на рівні 2520 см² і більше, що дає підстави рекомендувати їх для подальшого селекційного опрацювання та виробничого використання. У групі зразків з вираженою морфологічною контрастністю привернули увагу Sacred cornplanter з висотою до 112 см, Vahavuk з максимальною кількістю листків до 14, а також Isleta Pueblo, Brazilia, Horiotes Dark Blue, які характеризувалися цінними поєднаннями висоти рослин, кількості листків і параметрів листкової пластинки.

За результатами досліджень сортів української групи було встановлено, що найбільшу стабільність фенотипових показників і кращу адаптованість до змінних умов зволоження продемонстрували Бакун і Високорослa зелена. Саме ці зразки характеризувалися найвищою фенотиповою стабільністю упродовж 2020 – 2022 років, коли 2021 рік був найстресовішим через низьку кількість опадів – 213,3 мм за гідротермічного коефіцієнта 0,6, тоді як у 2020 і 2022 роках кількість опадів становила 342,9 і 342 мм відповідно. Найвищий урожай повітряно-сухої маси сформував Бакун чорний: 137,0 г у 2020 р., 130,0 г у 2021 р. та 148,2 г у 2022 р., що свідчить про поєднання високої продуктивності та посухостійкості.

За інтегральним індексом стресостійкості до найбільш цінних віднесено форми Високорослa зелена, Бакун і Курчава, які поєднували морфометричну вирівняність, стабільність урожайності та кращу адаптацію до мінливих погодних умов. Натомість Хмелівка і Жовта проявляли більшу міжрічну варіабельність окремих ознак, що з одного боку знижує прогнозованість їх продуктивності, а з іншого – робить їх перспективними для селекції як джерело мінливості.

Окреме значення для формування адаптивного профілю мали фотоперіодичні реакції сортів. Дослідження показали, що за пізнішого строку сівби всі фенологічні фази зсувалися на 3 – 4 тижні, а тривалість вегетаційного періоду скорочувалася на 7 – 15 днів, однак основні морфологічні параметри у ряду сортів залишалися відносно стабільними. Серед досліджених сортів найбільш виражену фотоперіодичну реакцію мала Високорослa зелена, тоді як Хмелівка характеризувалася слабшою чутливістю до змін строків сівби, що є важливим для добору вихідного матеріалу в умовах кліматичної нестабільності.

Узагальнення результатів дало змогу встановити, що фенотиповий профіль *N. rustica* L. формується під впливом взаємодії генотипу та середовища й може бути ефективним інструментом для виділення джерел господарсько цінних ознак. Для селекції на адаптивність і стабільну продуктивність доцільно використовувати форми Бакун чорний, Високорослa зелена, Курчава, а для розширення генетичної бази та

залучення контрастних морфотипів – АС 187, Сигарна, Sacred cornplanter, Vahavuk, Isleta Pueblo, Horiotes Dark Blue.

Отже, колекційний матеріал *Nicotiana rustica* L. в умовах Закарпаття характеризується значною фенотиповою різноманітністю та наявністю зразків з високим адаптивним потенціалом. Виділені форми можуть бути використані як джерела продуктивності, стресостійкості, фенотипової пластичності та морфологічної вирівняності при створенні нових сортів махорки, адаптованих до сучасних агрокліматичних викликів.

Література:

1. Savina, O. I., Sheidyk, K. A., & Kovalyuk, O. M. (2017). Henetychni resursy tiutiunu i makhorky [Genetic resources of tobacco and makhorka]. Selektsiia-2017: Materialy mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii [Selection-2017: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference].
2. Sheidyk, K. A. (2025). Assessment of germplasm of Nicotiana rustica L. for maximal and minimal productivity parameters depending on growing weather conditions. *Bulletin of Sumy National Agrarian University*. The Series: *Agronomy and Biology*, 60(2), 98-107. DOI: https://doi.org/10.32782/agrobio.2025.2.11
3. Sheidyk, K. A. (2025). Morfolohichni ta sortovi osoblyvosti Nicotiana rustica L. yak osnova pidvyshchennia produktyvnosti ta selektsii [Morphological and varietal features of Nicotiana rustica L. as a basis for breeding and productivity improvement]. *Tavriiskyi Naukovyi Visnyk*. Seriia: *Silskohospodarski nauky*, (143)(2), 162-171.
4. Sheidyk, K. A., & Savina, O. I. (2022). Nicotiana rustica v systemi rodu Nicotiana [Nicotiana rustica in the system of the genus Nicotiana]. In *Perspektyvy vyrobnytstva biosyrovyny enerhetychnykh kultur na rekultyvovanykh zemliakh* [Prospects for the production of biological raw materials from energy crops on reclaimed lands] (pp. 105-108). Dnipro.
5. Sheydik, K. A., Savina, O. I., & Kharytonov, M. M. (2020). Identyfikatsiia rodu Nicotian dlia vydilennia Ukrainskoi hrupy makhorok [Identification of the genus Nicotian for the selection of the Ukrainian group of rustic tobacco]. *Agrology*, 3(4), 205-213. DOI: https://doi.org/10.32819/020024
6. Smith, J., et al. (2022). High-yielding tobacco varieties under abiotic stress. *Frontiers in Plant Science*, 13, Article 901832.
7. Rathod, B., Chaudhari, D., Patel, J., Patel, S. K., & Patel, R. (2021). Correlation and path analysis studies in rustica tobacco (Nicotiana rustica L.). *International Journal of Pure & Applied Bioscience*, 9(5), 70-74. DOI: https://doi.org/10.18782/2582-2845.8787
8. Depta, A., & Doroszewska, T. (2023). Diversity of Nicotiana species. *Polish Journal of Agronomy*, 52(1), 123-135. DOI: https://doi.org/10.26114/pja.iung.521.2023.52.13

ОСНОВНІ КЛІМАТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ВИРОЩУВАННЯ ІНЖИРУ *(FICUS CARICA* L.*)* В ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Шкіндер-Барміна А. М., кандидат с.-г. наук, старший дослідник
Інститут аграрних ресурсів та регіонального розвитку НААН України,
90252, Закарпатська обл., Берегівський район, с.В.Бакта, пр. Свободи, 17;
Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного,
69063, Запорізька обл., м.Запоріжжя, вул. Університетська, 66
annaskinder198@gmail.com

Сучасні тенденції розвитку плодівництва характеризуються розширенням асортименту плодових культур та пошуком нових видів, здатних адаптуватися до умов конкретних регіонів. Однією з таких культур є інжир звичайний (*Ficus carica* L.), який традиційно вирощують у регіонах з теплим субтропічним і середземноморським кліматом. Водночас сучасні кліматичні зміни, що супроводжуються підвищенням

теплозабезпеченості вегетаційного періоду, створюють передумови для поступового розширення ареалу теплолюбних плодових культур.

Інжир має потенціал для вирощування у присадибних, фермерських та спеціалізованих господарствах. Плоди характеризуються високими смаковими якостями та можуть споживатися у свіжому вигляді, використовуватися для сушіння і перероблення. Разом з тим поширення культури за межами традиційних районів вирощування обмежується її недостатньою зимостійкістю та ризиком пошкодження надземної частини рослин низькими температурами.

Метою роботи було обґрунтування перспективності вирощування інжиру звичайного (*Ficus carica* L.) в умовах Закарпатської області.

Інжир звичайний належить до родини Тутових (*Moraceae*) і є листопадною плодовою рослиною, природний ареал якої охоплює регіони Західної Азії та Середземномор'я. Культура характеризується значним генетичним різноманіттям, що зумовлює відмінності сортів за строками достигання, урожайністю, якістю плодів, характером плодоношення та стійкістю до несприятливих факторів середовища.

Морозостійкість інжиру значною мірою визначається генотиповими особливостями, ступенем визрівання тканин в осінній період, віком рослин та умовами вирощування. Молоді рослини є більш чутливими до низьких температур, тоді як дорослі за умов глибокого спокою можуть витримувати нетривале зниження температури до -12…-16 °С. За температури -17…-18 °С можливе значне підмерзання гілок, а за -20…-22 °С – пошкодження або відмирання значної частини надземної системи. Ці межі дуже залежать від сорту, стану загартування та тривалості морозу. Для нормального росту і розвитку рослин необхідне достатнє теплозабезпечення; орієнтовна сума активних температур за вегетаційний період становить близько 3500 – 4000 °С.

Важливою біологічною особливістю інжиру є здатність значної частини сортів формувати плоди без обов'язкового запилення. Для вирощування в умовах, відмінних від традиційних районів культури, особливого значення набувають партенокарпічні та самоплідні форми, які не потребують спеціалізованого запилювача для формування врожаю.

Перспективність вирощування інжиру в Закарпатській області значною мірою визначається регіональними агрокліматичними умовами. Територія області характеризується складним рельєфом та вираженою вертикальною кліматичною зональністю, тому умови для вирощування теплолюбних плодових культур істотно різняться залежно від висоти над рівнем моря та особливостей місцевого мікроклімату. Найбільш придатними є райони Закарпатської низовини, де зимові температури порівняно вищі, а літній період достатньо теплий для забезпечення вегетації та достигання плодів. У низинній частині області середня температура січня становить близько -2…-3 °С, липня – +19…+21 °С, а тривалість періоду з температурою понад +10 °С – близько 170 – 200 днів. Сума активних температур у низинній частині області переважно становить понад 3000 °С, а в найбільш теплозабезпечених мікрокліматичних районах може досягати 3500 – 3600 °С. Річна кількість опадів у різних районах області становить приблизно 600 – 1000 мм. Водночас відносно м'який клімат низинного Закарпаття не виключає ризику екстремальних зимових температур. За багаторічними даними метеорологічних спостережень в Ужгороді за 1956–2025 рр. річні абсолютні мінімуми температури нижче -15 °С спостерігалися у 45 із 70 років (64,3 %), нижче -20 °С – у 16 роках (22,9 %), а нижче -25 °С – у 2 роках (2,9 %). Саме такі температурні екстремуми становлять найбільший ризик для вирощування інжиру у відкритому ґрунті. Тому оцінювати придатність території для інжиру доцільно не лише за середніми багаторічними показниками, а й з урахуванням повторюваності критичних температурних мінімумів. Отже, перспективність вирощування інжиру визначається комплексною оцінкою як теплозабезпечення, так і температурних ризиків.

Одним із головних обмежувальних факторів вирощування інжиру в умовах Закарпаття залишається зимова температура. Навіть за загалом сприятливого температурного режиму окремі сильні морози можуть спричиняти пошкодження однорічних пагонів і багаторічної деревини. Ступінь пошкодження визначається не лише абсолютним мінімумом температури, а й тривалістю дії холоду, ступенем загартування рослин, віком і фізіологічним станом пагонів, умовами живлення та іншими факторами. У зв'язку з цим для умов Закарпатської області доцільним є використання сортів і форм, які поєднують достатню зимостійкість, ранні строки достигання плодів та високу здатність до відновлення після пошкодження морозами. У прохолодніших мікрозонах перевагу слід надавати ранньостиглим формам, здатним завершувати основні фази росту і достигання плодів до настання осіннього похолодання. Важливим елементом адаптивної технології може бути формування рослин у кущовій або низькоштамбовій формі, що полегшує проведення зимового укриття та знижує ризик втрати надземної частини рослин у роки з несприятливими температурними умовами.

Література

1. Куян В.Г. Спеціальне плодівництво. Підручник / Куян В.Г. Київ : Світ, 2004. 464 с.
2. Меженський В.М., Меженська Л.О. Систематика і класифікація плодових культур. Київ: Вид-во Ліра-К, 2021. 604 с.

2. ТЕХНОЛОГІЇ СТАЛОГО ВИРОБНИЦТВА У САДІВНИЦТВІ

ВПЛИВ ОРГАНІЧНОГО УДОБРЕННЯ НА ФОТОСИНТЕТИЧНУ АКТИВНІСТЬ СУНИЦІ САДОВОЇ (*FRAGARIA × ANANASSA)*

Власюк О. О., аспірант
Уманський національний університет, 20301, Умань, вул. Інститутська 1
vlasiuk.1993@gmail.com

Суниця садова (Fragaria × ananassa Duch.) є важливою ягідною культурою, продуктивність якої значною мірою визначається інтенсивністю росту листкового апарату, рівнем фотосинтетичної активності та забезпеченістю рослин елементами живлення. Листки суниці є основним фотосинтезуючим органом, у якому відбувається утворення органічних речовин, необхідних для формування вегетативної маси, квітконосів, зав'язі та плодів.

В працях сучасних вітчизняних дослідників наголошується, що асиміляційний апарат має вирішальне значення для продуктивності ягідних культур. У дослідах, проведених в умовах Вінницького національного аграрного університету, збільшення площі листків за певних способів утримання ґрунту супроводжувалося змінами ростових процесів і продуктивності рослин [1].

Важливим показником функціонального стану фотосинтетичного апарату є концентрація хлорофілу. У дослідженні Гавій В. та Паливоди Ю. встановлено [2], що обробка рослин суниці метаболічно активними речовинами змінювала вміст хлорофілів a і b у листках та супроводжувалася змінами урожайності. Автори проводили біохімічне визначення фотосинтетичних пігментів у різні фази розвитку рослин, що підтверджує доцільність використання вмісту хлорофілу як одного з показників стану фотосинтетичного апарату суниці.

Дослідження проводили у 2025–2026 роках на дослідних ділянках навчального виробничого відділу Уманського національного університету. Для вивчення ефективності добрив біологічної природи до схеми досліду було включено сорт суниці Румба. Схема садіння суниці (90+30) × 25 см. Розміщення варіантів є рандомізованим з трикратною повторністю. Добрива вносили фоліарним методом. Варіанти включали обприскування препаратами Грос Кремній, Еколайн Фосфітний (К-Аміно) та Поліактив Буст. Контрольні кущі обприскували водою. Вивчення впливу добрив на показники площі листкової поверхні та вміст хлорофілу в насадженнях суниці садової проводили згідно методики Марковського В.С. [3].

Отримані нами результати досліджень показують (табл.1), що площа листкової пластинки та загальна площа листка суниці сорту Румба істотно залежали від застосування органічних добрив.

Таблиця 1. Площа листка суниці сорту Румба залежно від органічного удобрення

Варіанти	Площа листової пластинки листка, см^2			Загальна площа листка, см^2
	1	2	3	
Контроль	27,66	27,88	25,82	81,36
Грос Кремній	44,48	34,52	34,94	113,94
Еколайн Фосфітний (К-Аміно)	44,64	37,33	43,40	125,37
Поліактив Буст	42,87	34,76	42,95	120,58
$НІР_{095}$	0,5	0,2	0,4	2,4

На контрольному варіанті площа трьох облікових листкових пластинок становила відповідно 27,66; 27,88 та 25,82 см², а їх загальна площа – 81,36 см². Застосування

препарату Грос Кремній сприяло істотному збільшенню площі листкової пластинки. Порівняно з контролем її значення за окремими обліковими листками зросло до 44,48; 34,52 та 34,94 см², а загальна площа листка досягла 113,94 см², що на 32,58 см², або 40,0 %, більше за контроль.

Найбільшу площу листка сформували рослини за використання органічного добрива Еколайн Фосфітний (К-Аміно). Площа окремих листкових пластинок становила 44,64; 37,33 та 43,40 см², а загальна площа – 125,37 см². Таким чином, порівняно з контролем загальна площа листка збільшилася на 44,01 см², або 54,1 %. Порівняно з варіантом використання добрива Грос Кремній приріст становив 11,43 см², або 10,0 %.

За внесення добрива Поліактив Буст площа листкових пластинок становила 42,87; 34,76 та 42,95 см², а загальна площа листка – 120,58 см², що на 39,22 см², або 48,2 %, більше за контроль. Порівняно з добривом Грос Кремній загальна площа була більшою на 5,83 см² (5,1 %), але поступалася варіанту з внесенням Еколайн Фосфітний (К-Аміно) на 4,79 см² (3,8 %).

Отже, органічне удобрення істотно стимулювало формування листкового апарату суниці сорту Румба. Найбільшу загальну площу листка (125,37 см²) отримано за використання добрива Еколайн Фосфітний (К-Аміно), що перевищувало контроль на 54,1 %. Дещо нижчий результат забезпечило застосування Поліактив Буст – 120,58 см² (+48,2 %), тоді як Грос Кремній забезпечив площу 113,94 см² (+40,0 %). Збільшення площі листкового апарату свідчить про активізацію ростових процесів рослин і створення потенційно сприятливіших умов для фотосинтетичної діяльності та формування продуктивності суниці.

Отримані результати вмісту хлорофілу в листках суниці показало (табл. 2), що застосування препарату Грос Кремній призвело до зниження середнього вмісту хлорофілу до 212,90 мг/100 г, що на 12,49 мг/100 г, або 5,5 %, менше порівняно з контролем. За використання добрива Еколайн Фосфітний (К-Аміно) середній вміст хлорофілу становив 231,98 мг/100 г, що на 6,59 мг/100 г, або 2,9 %, перевищувало контрольний рівень. При цьому в першій листковій пластинці вміст хлорофілу досягав 235,53 мг/100 г, в другій – 236,54, в третій – 223,87 мг/100 г.

Таблиця 2. Вміст хлорофілу в листках суниці сорту Румба залежно від препарату

Варіанти	Вміст хлорофілу в лисках, мг/100 г сирої маси листків			
	Номер листової пластинки листка			Середнє
	1	2	3	
Контроль	206,65	263,90	205,63	225,39
Грос Кремній	204,62	227,42	206,65	212,90
Еколайн Фосфітний (К-Аміно)	235,53	236,54	223,87	231,98
Поліактив Буст	214,60	203,61	216,78	211,66
$НІР_{095}$	2,4	2,8	0,8	2,4

Таким чином, застосування органічних препаратів по-різному впливало на накопичення хлорофілу в листках суниці сорту Румба. Найвищий показник за окремими листковими пластинками відзначено за застосування Еколайн Фосфітний (К-Аміно) – до 236,54 мг/100 г, середній вміст становив 231,98 мг/100 г. За Грос Кремній середній показник був на 5,5 % нижчим від контролю.

Література:

1. Паламарчук І.І., Чепернатий Є.В., Тисячний О.П. Особливості росту, розвитку та формування врожаю рослин суниці садової залежно від мульчування ґрунту. *Аграрні інновації*. 2024. № 28. DOI: 10.32848/agrar.innov.2024.28.12
2. Гавій В. М., Паливода Ю. М. Порівняльна дія метаболічно активних сполук на вміст зелених фотосинтетичних пігментів у тканинах листків та урожайність суниці (*Fragaria*

ananassa Duch.). *Аграрні інновації*. 2026. № 36. DOI: 10.32848/agrar.innov.2026.36.10
3. Марковський, В. С., Загородній, І. В. Методика проведення агрономічних дослідів з ягідними культурами. Київ: ІН УААН, 1993. С. 13–17.

КОРОТКОСТРОКОВИЙ ПРОГНОЗ ПОШИРЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ПЕРВИННОЇ ІНФЕКЦІЇ ПАРШІ ЯБЛУНІ

Градченко С. І., кандидат с.-г. наук
Денисюк О. Ф., провідний інженер
Інститут садівництва НААН; 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
sik20@i.ua, deniska60@ukr.net

Парша яблуні, збудником якої є гриб *Venturia inaequalis*, залишається однією з найбільш економічно шкодочинних хвороб у світовому промисловому садівництві, що призводить до значних втрат урожаю та зниження товарної якості плодів [1, 2]. З огляду на високу адаптивну здатність патогену, швидкий розвиток його резистентності до фунгіцидів та загальну зміну кліматичних умов, ключовим елементом інтегрованого захисту насаджень є точне передбачення періодів первинного зараження. Сучасні дослідження підтверджують, що епідеміологія *V. inaequalis* та динаміка поширення інфекції критично залежать від локальних погодних факторів, зокрема температури повітря та наявності опадів, що обумовлює гостру необхідність розробки та вдосконалення регіональних прогностичних моделей [1].

З метою удосконалення короткострокового прогнозу поширення та розвитку парші яблуні протягом 2021-2023 років проаналізовано 17 показників факторів погоди (табл.). При визначенні коефіцієнтів кореляції між показниками розвитку первинної інфекції парші яблуні та факторів погоди виявлено їх зміни від -0,9435 (максимальна температура повітря) до 0,8312 (сума днів з опадами).

Таблиця. Основні показники факторів погоди, що впливають на поширення первинної інфекції парші яблуні (Інститут садівництва НААН, 2021-2023 рр.)

Показники	Значення		
	серед.	мін.	макс.
Сума активних температур більше 10°С ($\sum t_{акт}$ >10,°С)	245,36	168,6	305,8
Сума активних температур більше 5°С ($\sum t_{акт}$ >5,°С)	247,68	177,1	305,8
Сума ефективних температур більше 10 °С ($\sum t_{еф.}$ >10,°С)	117,18	58,6	165,8
Сума ефективних температур більше 5 °С ($\sum t_{еф.}$ >5,°С)	182,23	117,1	235,8
Сума днів з температурою повітря більше 10°С ($\sum n(t_{акт})$>10,°С, дні)	13	11	15
Сума днів з температурою повітря більше 5°С ($\sum n(t_{акт})$>5,°С, дні)	13	12	15
Сума опадів, мм ($\sum$ d, mm)	12,52	0	23,1
Кількість днів з опадами ($\sum$n (d), дні)	3	0	7
Гідротермічний коефіцієнт (ГТК)	0,54	0	0,9
Кількість опадів за день ($\sum$d (n), мм)	4,18	0	11,6
Середня температура повітря (t сер., °С)	18,79	14,76	21,84
Максимальна температура повітря (t макс., °С)	23,98	19,47	27,04
Мінімальна температура повітря (t мін., °С)	13,37	9,74	16,38
Середньомісячні опади (мм (с.м.))	0,93	0	1,65
Вологість повітря максимальна (W макс., %)	76,42	70,83	81,64
Вологість повітря середня (W сер., %)	57,43	52,37	63,97
Вологість повітря мінімальна (W мін., %)	40,67	36,33	47,64
Поширення хвороби, %	4,55	1	13
Розвиток хвороби, %	1,57	0,3	4,7

Встановлено, що найбільш впливовими факторами погоди на розвиток первинної інфекції парші яблуні є мінімальна температура повітря та кількість днів з опадами.

За допомогою регресійного аналізу одержано рівняння прогнозних моделей поширення (1) та розвитку (2) первинної інфекції парші яблуні залежно від визначальних факторів погоди:

$$П_{хв.} = 13{,}5004 - 0{,}8315 \times t_{мін.} + 0{,}6426 \times \sum n\,(d), \quad r = 0{,}8726 \quad (1)$$

де $П_{хв.}$ - поширення хвороби, %;
$t_{мін.}$ – мінімальна температура повітря, ˚С;
$\sum n\,(d)$ – днів з опадами, дні.

$$Р_{хв.} = 7{,}3946 - 0{,}4658 \times t_{мін.} + 0{,}1205 \times \sum n\,(d), \quad r = 0{,}8796 \quad (2)$$

де $Р_{хв.}$ - розвиток хвороби, %;
$t_{мін.}$ – мінімальна температура повітря, ˚С;
$\sum n\,(d)$ – днів з опадами, дні.

На основі рівнянь створено графічні моделі прогнозу поширення (рис. 1) та розвитку (рис. 2) парші яблуні, які дозволяють прогнозувати календарні дати прояву та поширення первинної інфекції парші в насадженнях. За роки досліджень встановлено, що поширення та розвиток хвороби спостерігається за мінімальних температур повітря від 8 до 18 °С та кількості днів з опадами від 0 до 9.

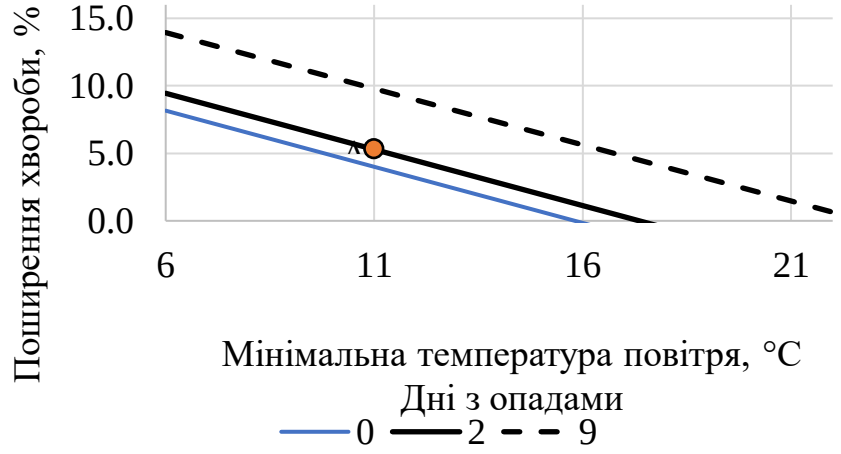


Рис.1. Прогнозна модель поширення первинної інфекції парші яблуні від визначальних факторів погоди

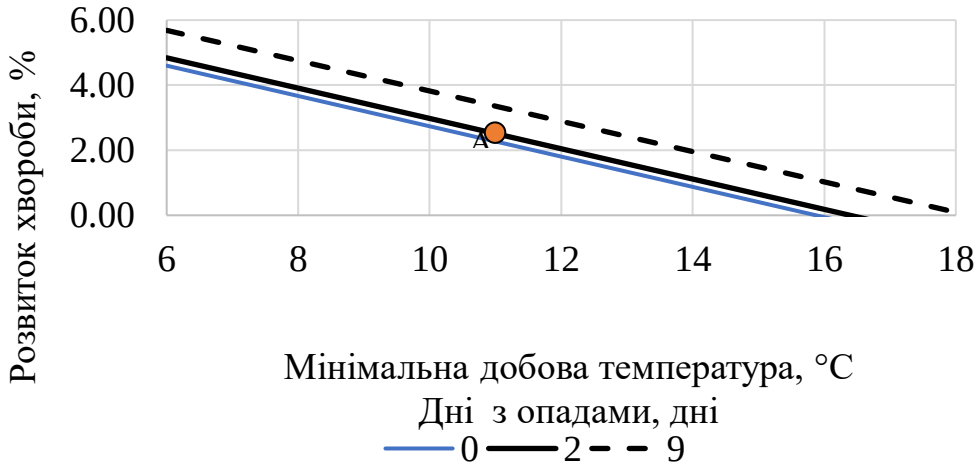


Рис. 2. Прогнозна модель розвитку первинної інфекції парші яблуні від визначальних факторів погоди

Встановлено, що для зони Правобережної частини Західного Лісостепу за мінімальної температури повітря 11 °С та кількості днів з дощами не менше 2

поширення хвороби 5,29% (див. рис. 1, точка А) та її розвиток 2,51% (див. рис. 2., точка А) вказують на початок прояву первинної інфекції парші яблуні.

Література:

1. Gouit, S. et al. (2025). Comprehensive review of apple scab disease: Pathogen biology, epidemiology, and management strategies. CABI Reviews. DOI: 10.1079/cabireviews.2025.0081
2. Stewart, K. et al. (2023). Is it feasible to use mixed orchards to manage apple scab? Fruit Research, 3. DOI: 10.48130/frures-2023-0028

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БІОДОБРИВ В НАСАДЖЕННЯХ СЛИВИ (*PRUNUS DOMESTICA* L.)

Гречковський Д. І., старший науковий співробітник
Інститут садівництва НААН, 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
agrochim6@gmail.com

Слива домашня (*Prunus domestica* L.) є однією з провідних плодових культур у світі, що широко вирощується завдяки високій адаптивності, цінним біохімічним властивостям плодів і попиту на свіжу та перероблену продукцію. За даними FAO плодоносні насадження сливи у світі на сьогодні займають понад 2,7 млн. га, або 7,4 % від площі усіх плодових насаджень (36 млн. га) [1]. За період з 1961 року площа насаджень під цією культурою зросла більш як у 6,5 разів. Валовий збір плодів у 2024 році склав 13 млн. т. З 2013 по 2024 рр. виробництво слив у світі зростало в середньому на 1,2 % щороку. Максимальний темп росту відмічено в 2018 році (8,9 %). Найбільшим виробником сливи є Китай: 6,6 млн. т, або 55,3 % від загального виробництва. В межах півмільйона тонн вирощують сливу Румунія і Сербія. Україна в рейтингу серед 86 країн-виробників цих плодів посідає 12 місце (178,3 тис. Т, або 1,5%). В нашій країні, за інформацією Асоціації «Укрсадпром» [2], плодово-ягідні насадження плодоносного віку загалом займають 206,0 тис. га. При цьому площа сливових насаджень впродовж останніх 5 років майже не змінювалася – близько 18 тис. га. Валові збори коливаються в межах 147-184 тис. тонн, а врожайність – від 7,7 до 10,2 т/га. Частка України у світовій площі плодоносних насаджень сливи – 0,7 %. Найбільші площі під цією культурою зосереджено в Закарпатській – 2,5 тис. га, Хмельницькій – 1,9, Львівській – 1,4, Вінницькій і Чернівецькій – по 1,1 та Дніпропетровській областях – 1 тис. га.

Тенденції на світовому ринку свідчать про зростання попиту на плоди сливи, в основному для десертного споживання. Для отримання високого та якісного урожаю потрібно розробити систему удобрення з врахуванням потреб і особливостей сливи, віку рослини, фази росту та розвитку дерева, ґрунтових умов та ін. Для початку, важливо провести агрохімічну оцінку ділянки де планується садіння рослин (або в існуючих насадженнях) і обрати види та кількість добрив для збалансування поживного режиму ґрунту. Дослідженнями П.Д. Поповича, В.А. Джамаля, Н.Г. Ільчишиної, С.О. Скорина, В.М. Іваніцької установлено потребу сливи у більш родючих ґрунтах, ніж для інших кісточкових порід. Хоча ця культура може рости і плодоносити на більш важких і засолених ґрунтах, ніж інші плодові культури, але на ґрунтах з кількістю карбонатів понад 8-10 % вона росте погано. Рослини розміщують на добре зволожених рівнинних місцеположеннях, а також на схилах переважно північної і північно-західної експозиції крутизною до 12-17° [3].

За даними зарубіжних та вітчизняних вчених, удобрення сливи біологічними та органічними добривами без застосування мінеральних можливе на потенційно родючих ґрунтах з балом бонітету 61-100 (чорноземи опідзолені, типові, звичайні, південні та темно сірі опідзолені). На менш родючих (світло- та сірі лісові, дерново-підзолисті та ін.)

доцільно застосовувати органо-мінеральну на початку вирощування з подальшим переходом в органічну систему удобрення. На малородючих та еродованих ґрунтах (змиті, солонцюваті, бурі лісові та ін.) без кардинального покращення ґрунтових умов вирощувати сливу недоцільно. Кращим варіантом є проведення хімічної (вапнування, гіпсування тощо) або докорінної меліорації (створення попередньо підготовлених траншей або посадкових ям з внесенням в них компостованих меліорантів) [4, 5, 6],

За результатами досліджень, які проведені в насадженнях Інституту садівництва НААН у 2023-2025 рр., встановлено, що позакореневе внесення біодобрив покращує загальний стан рослин, сприяє утворенню фізіологічно здорового листкового апарату, активізує ростові процеси та підвищує продуктивність сливи. Позакореневе удобрення в повній мірі не може замінити внесення добрив у ґрунт, але дозволяє суттєво зменшити норми застосування мінеральних добрив (особливо азотних), тим самим уникнути надлишкових рівнів нітратів, оскільки вони можуть призвести до забруднення підземних вод.

Найвищу прибавку до врожаю в порівнянні з контрольним варіантом відмічено на варіанті 4 (біодобриво PHITOSPECTR+$N_{90}K_{300}$) на сортах Стенлей і Чачакська найболія, яка становила 0,7-0,8 т/га, що на 11,3-13,4 % вище контролю. На інших варіантах теж відмічено збільшення врожайності на 3,0-10,1% (рис.). Врожайність корелюється з середньою масою плода, яка на варіантах становила 41,5-43,2 г у сорту Стенлей і 39,1-42,3 г у сорту Чачакська найболія, що на 4,0-6,0 % і 1,5-8,9 % вище контролю відповідно.

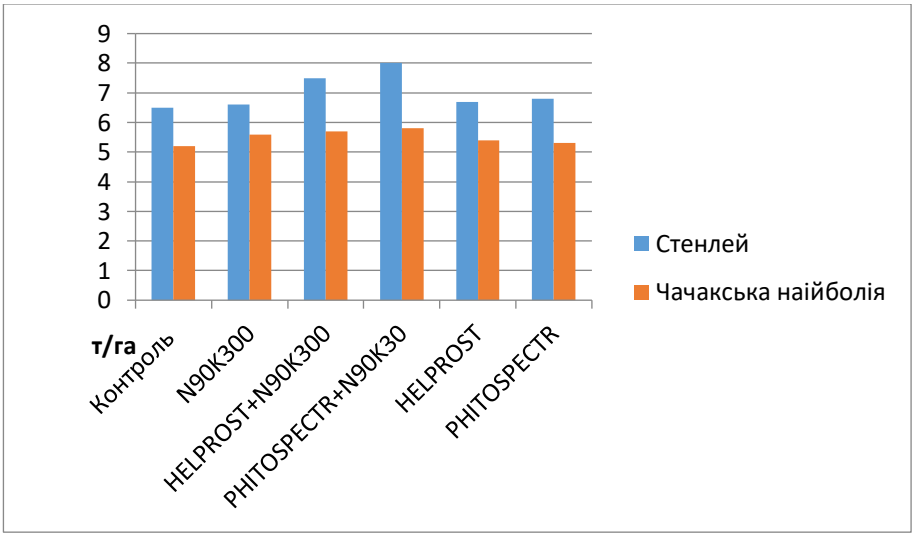


Рис. Вплив удобрення на продуктивність сливи, середнє за 2023-2025 рр.

Економічний ефект від застосування добрив становив 8,8-13,6 тис. грн/га чистого прибутку. Додатковий дохід з одного дерева при 20 грн/кг приблизно 24 грн з 1 дерева, мінімальна ціна сливи для окупності препаратів – 6,25 грн/кг. Рівень рентабельності близько 200 %.

Висновки. Хоча слива і не є найпоширенішою культурою серед плодових, але займає високе місце як на світовому, так і вітчизняному продуктовому ринку завдяки чудовим смаковим якостям плодів, високою ціною як свіжої, так і переробленої продукції. Вона є важливою культурою в органічній садівничій системі завдяки своїй витривалості та адаптивності до різних умов вирощування, має низьку потребу в хімічних засобах, що робить її придатною для органічного виробництва.

Література*:*

1. Crops and livestock products. FAOSTAT. URL: https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL (дата звернення: 24.07.2025).

2. Державна служба статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua (дата звернення: 24.07.2025).
3. Іваницька В.М. Еколого-біологічні властивості та екологічні особливості вирощування сливи на Закарпатті. *Екологія та ноосферологія*. 2007. Т. 18. № 1-2. С. 171-176.
4. KahuK.,KlaasL. Organic farming of plums in Estonia. *Acta Horticulturae.* 2007. Is.734. P.453-456. DOI: 10.17660/ActaHortic.2007.734.68
5. Possibilities for organic production of plum fruits from the 'CacanskaLepotica' cultivar by applying trench planting / Dinkova H. et al. *Acta Horticulturae*. 2010. Vol.874. P.113-118. DOI: 10.17660/ActaHortic.2010.874.14
6. Dragoyski K.,Dinkova H.,Stefanova B. Environmental aspects of the fruit production in mountain regions in Bulgaria. *Acta Horticulturae*. 2013. Vol.981. P.275-280. DOI: 10.17660/ActaHortic.2013.981.42

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ЯБЛУНІ НА ПІДЩЕПІ ММ.106 ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ РЕГУЛЮВАННЯ РОСТУ І ПЛОДОНОШЕННЯ

ЖУК В. М., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник
КІЩАК О. А., доктор с.-г. наук, професор, член-кор. НААН
ЖУК В. В., аспірант
Інститут садівництва НААН; 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
cherry0308@ukr.net, kishchakolena@sad-institut.com.ua

На сьогодні в світі та Україні зусилля виробників спрямовані на підвищення ефективності вирощування плодів яблуні із застосуванням високоінтенсивних типів насаджень на карликових і напівкарликових підщепах. В них уже на другий-третій рік від садіння можна досягти врожайності високоякісних плодів 8-25, а в семирічному віці – 60-80 т/га [1, 2]. Водночас зростаюча залежність сучасних систем вирощування яблуні від таких ресурсів, як вода, добрива та синтетичні пестициди несе значний негативний вплив на навколишнє середовище та здоров'я людей. Тому надалі в плодівництві важливе місце займатимуть більш малозатратні системи вирощування яблук. В таких системах виробництво плодів яблуні може мати кращі економічні показники через використання імунних та стійких до парші сортів [3, 4, 5].

В плодівництві також існують проблеми пов'язані з кліматичними змінами, оскільки вони зменшують стійкість садових систем, що базуються на слаборослих підщепах, які мають поверхневе розміщення кореневої системи. З огляду на це, важлива зміна існуючих моделей вирощування яблуні за рахунок добору толерантних клонових підщеп з розвиненою кореневою системою, що забезпечить добру якірність та максимальні показники продуктивності дерев [6].

В умовах Лісостепу України вищі, ніж в шпалерно-карликових насадженнях показники ефективності вирощування плодів, забезпечували безопорні конструкції саду толерантних та імунних до парші сортів на підщепах 54-118 та ММ.106 [7, 8, 9].

Метою досліджень було вдосконалення існуючих ресурсоощадних систем вирощування яблуні шляхом обрізування дерев, надрізування штамба та застосування регулятора росту препарату "Регаліс" в садах на підщепі ММ.106 із використанням імунного до парші сорту Дміана.

Дослідження проводили в ІС НААН у 2023-2025 рр. у насадженнях, закладених у 2017 р. на темно-сірому опідзоленому ґрунті. У дерев з колоноподібною кроною, за садіння 4 × 1 м, на фоні циклічного та додаткового нормувального обрізування досліджували вплив надрізування штамба та застосування препарату "Регаліс" на показники росту, продуктивності та ефективності вирощування зазначеного сорту. Контролем були насадження, де дерева обрізували шляхом циклічної заміни гілок. Нормувальне обрізування дерев виконували в два етапи. На першому – в зимовий період, здійснювали циклічну заміну гілок старше 3-4-річного віку. На другому – в період

відокремлення бутонів (квітень), залежно від передбачуваної інтенсивності цвітіння, видаляли до 30-50 % генеративних утворень шляхом вкорочення і додаткового видалення гілок, на яких вони розміщені.

Надрізування штамба виконували в період розпускання бруньок навесні 2023 року. Дворазове обприскування препаратом “Регаліс” у концентрації 125 мг/літр виконували щорічно на початку росту пагонів, а наступне через 30 днів. Ґрунт утримували під чорним паром, зрошення відсутнє. Кількість облікових дерев – 9, повторення триразове.

В насадженнях 7-9-річного віку встановлено вплив способів регулювання росту на середню довжину пагонів і приріст площі поперечного перерізу штамба. На ділянках контролю, за циклічного обрізування дерев, довжина пагонів становила в середньому 32,2 см. За системи нормувального обрізування цей показник був на 12,7 % меншим. Надрізування штамба на фоні циклічного і нормувального обрізування дерев спричинювало зменшення їх середньої довжини відносно контролю відповідно на 32,9 та 28,9 %. У варіантах із застосуванням препарату “Регаліс”, за різних способів обрізування дерев, довжина пагонів була найменшою і становила в середньому 19,2 та 20,4 см, що на 40,4 та 36,6 % менше від контролю.

У сумі за три роки досліджень приріст площі поперечного перерізу штамба за циклічного обрізування дерев становив 22,5 см^2, а за системи нормувального обрізування збільшився на 10,7 %. Надрізування штамба і застосування препарату “Регаліс” на фоні циклічного та нормувального обрізування дерев спричинювало зменшення цього показника на 9,3; 32,9 та 5,8; 24,9 % відповідно.

За обох систем обрізування дерев істотний вплив на зменшення приросту площі поперечного перерізу штамба мало застосування препарату “Регаліс”.

Встановлено позитивний вплив нормувального обрізування дерев, надрізування штамба і застосування препарату “Регаліс” на збільшення кількості і частки генеративних утворень. В середньому за варіантами досліду їх кількість у дерев сорту Дміана була в межах 193-377 штук, а частка становила 53,8-63,3 %. Найбільш вираженою тенденція до збільшення цих показників була на варіантах, де застосовувався препарат “Регаліс” на фоні нормувального обрізування дерев.

Питома продуктивність дерев за різних способів обрізування істотно не відрізнялася і була в межах 3,0-3,1 кг на 1 см^2 приросту поперечного перерізу штамба. Водночас, зазначені вище заходи регулювання сили росту забезпечували зростання питомої продуктивності дерев на 6,5-26,7 та 54,8-83,3% відповідно.

Середня за три роки врожайність Дміани за циклічного обрізування дерев становила 58,5 т/га, а при надрізуванні штамба та застосуванні препарату “Регаліс” на цьому фоні істотно збільшилася на 11,3 та 17,8 % і становила 65,1 та 68,9 т/га. За системи нормувального обрізування, надрізування штамба та застосування препарату “Регаліс” даний показник відносно контролю був більшим на 8,7; 1,0 та 15,2 % і становив відповідно 63,6; 59,0 та 67,4 т/га. За різних систем обрізування дерев застосування препарату “Регаліс” забезпечувало найвищу середню врожайність Дміани.

В насадженнях яблуні частка плодів вищого товарного сорту складала 2-16 %, першого – 40-53, другого – 38-44, а нестандартної продукції – 4-7 %. В структурі врожаю максимальну частку плодів найвищої якості забезпечувало надрізування штамба, а плодів першого товарного сорту – застосування препарату “Регаліс”, особливо на фоні нормувального обрізування дерев. Середня маса плодів обумовлювалася товарністю врожаю і знаходилася в межах 147-153 грамів. У відповідності до їх товарної якості прибуток на 1 га саду в контрольному варіанті, за циклічного обрізування дерев, становив 674,8 тис. грн, а рівень рентабельності – 252,7 %. У варіантах з надрізуванням штамба і застосуванням препарату “Регаліс” величина прибутку зросла до 775,9 та 813,5 тис. грн., а рентабельності до 273,1 і 288,5 %, що відносно контролю було більше відповідно на 15,0-20,6 та 19,4-35,8 %.

За нормувального обрізування дерев прибуток становив 756,3 тис. грн, що відносно контролю більше на 12,1 %. Водночас рівень рентабельності у цих варіантах був майже таким, як в контролі і становив 252,5 %. Варіанти з надрізуванням штамбів і застосуванням препарату “Регаліс” на фоні нормувального обрізування дерев забезпечували прибуток на рівні 708,5 та 834,2 тис. грн, а рівень рентабельності 267,4 і 300,2 %. Відносно контролю ці показники були більшими відповідно на 5,0-23,6 та 14,7-47,5 %.

Таким чином, найвищі показники економічної ефективності вирощування сорту Дміана забезпечувала система вирощування з дворазовим застосуванням препарату “Регаліс” на фоні нормувального обрізування дерев.

Література:

1.Омельченко І.К. Культура яблуні в Україні. Київ: "Урожай", 2006. 302 с.

2. Rubauskis E., and Borisova I. Evaluation of dwarf rootstocks for high-density and sustainable orchards in Latvia. *Acta Horticulturae*. 2022. Is. 1346, 691-698. DOI: 10.17660/ActaHortic.2022.1346.87

3. Sansavini S., Donati F. Advances in apple breeding for enhanced fruit quality and resistance to biotic stresses: new varieties for the European market. *J. Fruit Ornam. Plant Res.* 2004. Vol.12. pp.13-52.

4. Lauri P., Pitchers B., Dufour L., Simon S. Apple farming systems – current initiatives and some prospective views on how to improve sustainability. *Acta Horticulturae*. 2020. Vol. 1281, pp. 307–322. DOI: 10.17660/ActaHortic.2020.1281.42

5. Кондратенко П.В., Кондратенко Т.Є. Еволюція технології вирощування яблуні. *Садівництво*. 2018. Вип. 73. С.66-74.

6. Musacchi S. Guidelines for choosing pear rootstocks. *International Rootstocks Symposium (Macfrut)* : papers of the Symposium (Rimini, Italy, May 8, 2024). Rimini, 2024.

7. Жук В.М., Барабаш Л.О. Продуктивність і економічна ефективність вирощування плодів яблуні в різних конструкціях саду на вегетативних підщепах. *Вісник аграрної науки*. 2017. № 2. С. 23-27.

8. Жук В.М., Жук В.В. Комплексна оцінка різних конструкцій інтенсивних насаджень імунних до парші сортів яблуні в умовах правобережної частини Західного Лісостепу України. *Аграрні інновації*. 2026. № 36. С. 128-137. DOI: 10.32848/agrar.innov.2026.36.18

9. Жук В.М., Барабаш Л.О., Кривошапка В.А., Болдижева Л.Д. Ефективність вирощування перспективних сортів яблуні селекції Інституту садівництва НААН в інтенсивних насадженнях. *Вісник аграрної науки*. 2022. № 2 (827). С. 34-41. DOI: 10.31073/agrovisnyk202202-05

ОСОБЛИВОСТІ АНАТОМІЧНОЇ БУДОВИ ПІДЩЕПНИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ

Заморський В. В., доктор с.-г наук, професор
Кирієнко М. В., аспірант
Уманський національний університет, 20301, Умань, вул. Інститутська 1
volzam55@gmail.com, 131180g@gmail.com

Підщепні сорти винограду відіграють важливу роль у формуванні продуктивності, стійкості та довговічності виноградних насаджень. Їх використовують не лише для забезпечення стійкості до філоксери, а й для адаптації виноградної рослини до посухи, несприятливих ґрунтових умов та інших абіотичних стресів. Сучасні дослідження показують, що значна частина відмінностей між підщепами пов'язана з особливостями морфології та анатомічної будови кореневої системи, насамперед провідних тканин [1–5].

Анатомічна будова коренів підщеп характеризується наявністю покривних, первинних і вторинних тканин, серед яких особливе значення для функціонування рослини мають корова паренхіма, ендодерма та центральний осьовий циліндр із ксилемою. Саме ксилема забезпечує транспортування води та мінеральних речовин від кореневої системи до надземних органів. У сучасних дослідженнях анатомічні особливості підщеп оцінюють за діаметром судин ксилеми, їхньою щільністю, площею ксилеми та співвідношенням площі ксилеми до загальної площі поперечного перерізу кореня [1].

Анатомічні характеристики підщепи можуть проявлятися також у надземній частині прищепленої рослини. У дослідженні підщеп М4 та 1103Р встановлено, що за водного стресу підщепа 1103Р сприяла зменшенню діаметра судин ксилеми та збільшенню їхньої кількості у стеблах і черешках прищепи Pinot Blanc. Це підтверджує існування тісної фізіолого-анатомічної взаємодії між підщепою та прищепою [5].

Анатомічні дослідження пагонів і листків проводили на підщепних сортах Добриня та Кобера 5ББ за методикою Заморського В.В. [6]. Виноградник був закладений в умовах Навчально виробничого відділення Уманського національного університету у 2022 році за схемою садіння 3 × 1,5 м.

За отриманими нами даними, анатомічна будова поперечного перерізу вузла пагона та черешка листка винограду істотно залежала від підщепного сорту. Найбільш виражені відмінності встановлено за товщиною кори, флоеми та діаметром судин флоеми. У вузлах пагонів сорту Добриня товщина кори становила 1101 μк, що на 274 μк, або 33,1 %, більше порівняно з підщепним сортом Кобера 5ББ (827 μк). Різниця перевищує $НІР_{05}$ (64 μк), отже, є статистично достовірною. Аналогічна закономірність спостерігалася за товщиною флоеми: у вузлі сорту Добриня її значення становило 511 μк, тоді як у Кобера 5ББ – 222 μк. Різниця дорівнювала 289 μк (130,2 %) і також істотно перевищувала $НІР_{05}$ (44 μк).

Діаметр судин флоеми у вузлах також був достовірно більшим у підщепного сорту Добриня – 171 μк проти 99 μк у Кобера 5ББ. Абсолютна різниця становила 72 μк, що у 30 разів перевищує $НІР_{05}$ (2,4 μк). Це свідчить про суттєві сортові відмінності у формуванні провідної системи вузла.

У черешках листків товщина кори в обох варіантів була однаковою – 50 μк, тому вплив підщепного сорту за цим показником не проявився. Водночас товщина флоеми у черешку підщепного сорту Добриня становила 603 μк, що на 60 μк (11,0 %) більше, ніж у Кобера 5ББ (543 μк). Оскільки ця різниця перевищує $НІР_{05}$ (44 μк), її можна вважати достовірною на 5 %-му рівні. Діаметр судин флоеми в черешках також був більшим у Добрині – 102 μк проти 82 μк у Кобера. Різниця становила 20 μк, що суттєво перевищує $НІР_{05}$ (2,4 μк), тому є статистично достовірною.

Порівняння органів рослин показує, що у вузлах обох підщепних варіантів товщина кори та флоеми була більшою, ніж у черешках листків, тоді як діаметр судин флоеми також характеризувався більшими значеннями у вузлах. Особливо значна різниця між підщепами проявлялася саме у вузлі, що може свідчити про більшу диференціацію анатомічної структури цього структурного органа лози винограду залежно від генотипу підщепи.

Таким чином, підщепний сорт істотно впливав на анатомічні параметри вузла пагона та черешка листка винограду. У вузлах пагона підщепний сорт Добриня характеризувався достовірно більшою товщиною кори, флоеми та діаметром судин флоеми порівняно з підщепним сортом Кобера 5ББ. У черешках листків сортова відмінність за товщиною кори не встановлена, тоді як товщина флоеми та діаметр її судин були достовірно більшими у Добрині.

Отримані результати свідчать про виражений вплив підщепного сорту на формування провідної тканини, що може мати значення для транспорту асимілятів і функціонування провідної системи рослин винограду.

Література:
1. Alonso-Forn D., Buesa I., Flor L. et al. Implications of root morphology and anatomy for water deficit tolerance and recovery of grapevine rootstocks // *Frontiers in Plant Science*. 2025. Vol. 16. DOI: DOI: 10.3389/fpls.2025.1541523
2. Fichtl L., Leitner D., Schnepf A., Schmidt D., Kahlen K., Friedel M. A Field-to-Parameter Pipeline for Analyzing and Simulating Root System Architecture of Woody Perennials: Application to Grapevine Rootstocks // *Plant Phenomics*. 2024. Vol. 6. Art. 0280. DOI: 10.34133/plantphenomics.0280
3. Bonarota M.-S., Toups H. S., Bristow S. T. et al. Drought response and recovery mechanisms of grapevine rootstocks grafted to a common Vitis vinifera scion // *Plant Stress*. 2024. Vol. 11. Art. 100346. DOI: 10.1016/j.stress.2024.100346
4. Fichtl L., Hofmann M., Kahlen K. et al. Towards grapevine root architectural models to adapt viticulture to drought // *Frontiers in Plant Science*. 2023. Vol. 14. DOI: 10.3389/fpls.2023.1162506
4. Bianchi D., Modina D., Pozzoli C., Bolognini M., Cavenago B., Eccheli G., Cola G., Brancadoro L. Grapevine rootstock affects xylem vessel anatomy of the scion Pinot Blanc in response to water stress // *Scientia Horticulturae*. 2025. Vol. 353. Art. 114504. DOI: 10.1016/j.scienta.2025.114504
5. Заморський В.В. Особливості методики вивчення анатомічної будови структурних елементів дерев яблуні з допомогою комп'ютерної техніки / *Зб. наук. пр. Уманського державного аграрного університету*. Умань, 2005. Вип. 59. С.268-271.

ВПЛИВ СТРОКІВ ОБРІЗУВАННЯ НА ФОТОСИНТЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СОРТІВ ЯБЛУНІ

Заморський І. В., аспірант
Уманський національний університет, 20301, Умань, вул. Інститутська 1
ihorzam25@gmail.com

Фотосинтетичний потенціал є одним з важливих показників, що характеризує продуктивність плодових насаджень, тому що від площі та продуктивності функціонування листкового апарату залежить накопичення органічної речовини і урожайність. Для яблуні особливого значення набуває оптимізація світлового режиму крони, який в інтенсивних насадженнях обумовлений способами та строками обрізування дерев.

Важливим чинником впливу строків обрізування на фотосинтетичний апарат є освітленість крони. За даними Чецького Б.О. та Заморського В.В., світловий режим різних частин крони значною мірою визначається способами і строками обрізування [1]. Досліджуючи нові зимові сорти яблуні, автори встановили значні відмінності їхнього фотосинтетичного потенціалу та здатності накопичену фітомасу трансформувати у господарсько цінну продукцію – плоди. Найвищий продуктивний потенціал відзначено у сортів Ред Чіф, Фуджі та Флоріна.

Зв'язок між строками обрізування, світловим режимом і фотосинтезом детально розглянуто у дисертаційному дослідженні Я.О. Муленок [2]. Автор зазначає, що оптимальне освітлення крони є передумовою високої інтенсивності фотосинтезу та накопичення асимілятів. За недостатнього освітлення погіршується розвиток генеративних органів, зменшується розмір плодів і погіршується їх забарвлення. Дослідження охоплювали сорти Гала, Голден Делішес і Джонаголд та п'ять строків обрізування: зимовий, фазу рожевого конуса, цвітіння, ранньолітній період і після збирання врожаю.

Сучасні дослідження підтверджують, що ефект обрізування необхідно розглядати не лише через зміну кількості листків, а й через оптимізацію просторового розміщення

листкового апарату. У дослідах із сортами Фуджі та Хоней Крісп додаткове літнє обрізування після червневого осипання зав'язі позитивно впливало на продуктивність дерев. Застосування форми крони «балерина», яка характеризувалася кращою освітленістю, супроводжувалося збільшенням кількості плодів, їх маси та врожайності порівняно з традиційною формою «струнке веретено» [3].

Дослідження проводили у 2025–2026 роках в яблуневих садах навчального виробничого відділу Уманського національного університету з використанням трьох нових сортів яблуні: Беліда, Ред Джонапринц та Хоней Крісп. Дерева висаджені за схемою 4 × 1 м на підщепі М.9 та сформовані за типом крони «стрімке веретено». Варіанти досліду розміщені рендомізованим методом, кожен включав шість дерев в трьох повтореннях. Використовували три терміни обрізування: зимове, зимове +літнє і літнє. Зимове проводили в період відносного спокою, літнє – на початку червня.

Результати досліджень, викладені в таблиці 1 показують, що середня площа листкової пластинки яблуні істотно варіювала залежно від сорту, строків обрізування та вертикального розміщення листків у кроні.

Таблиця 1. Середня площа листової пластини сортів яблуні залежно від строків обрізування та розміщення в кроні, см²

Сорт	Строк обрізування, розміщення листків в кроні								
	Зимове			Зимове +літнє			Літнє		
	низ	середина	верх	низ	середина	верх	низ	середина	верх
Хоней Крісп	48,86	43,39	37,3	37,53	38,17	43,27	42,31	36,36	35,44
Ред Джонапринц	35,04	32,64	36,61	36,81	27,83	27,18	22,43	31,52	28,94
Беліда	23,64	28,34	24,38	20,13	24,39	33,29	20,54	19,07	26,53
$НІР_{0,95}$	0,2	1,4	0,2	0,2	1,2	1,4	1,2	1,4	0,8

У сорту Хоней Крісп найбільшу площу листкової пластинки за зимового обрізування відзначено у нижній частині крони – 48,86 см², тоді як у середній та верхній частинах вона зменшувалася відповідно до 43,39 та 37,30 см². За комбінованого зимового + літнього обрізування максимальне значення переміщувалося у верхню частину крони – 43,27 см², тоді як у нижній та середній частинах становило відповідно 37,53 та 38,17 см². За літнього обрізування площа листка була меншою і становила 42,31 см² у нижній, 36,36 см² у середній та 35,44 см² у верхній частинах крони.

У сорту Ред Джонапринц за зимового обрізування площа листкової пластинки становила 32,64–36,61 см², причому найбільше значення зафіксовано у верхній частині крони. За зимового + літнього обрізування показник варіював від 27,18 до 36,81 см², а максимальне значення спостерігалося у нижній частині крони. За літнього обрізування площа листка зменшувалася до 22,43–31,52 см², причому найменше значення відзначено у нижній частині крони.

У сорту Беліда за зимового обрізування площа листкової пластинки становила 23,64–28,34 см². За комбінованого обрізування показник змінювався від 20,13 до 33,29 см², причому найбільшу площу листків зафіксовано у верхній частині крони. За літнього обрізування площа листкової пластинки становила 19,07–26,53 см², а максимальне значення також відзначено у верхній частині крони.

Вміст хлорофілу в листках яблуні істотно змінювався залежно від сорту, строків обрізування та положення листків у кроні (табл. 2). Загалом показник варіював від 142,3 до 224,8 мг/100 г. У сорту Хоней Крісп за зимового обрізування найвищий вміст хлорофілу відзначено у верхній частині крони – 224,8 мг/100 г, тоді як у середній він становив 179,2 мг/100 г . За зимового + літнього обрізування максимальне значення спостерігалося в середній частині – 194,9 мг/100 г, а за літнього обрізування – у нижній (197,5 мг/100 г). У верхній частині крони за літнього обрізування вміст хлорофілу знижувався до 142,3 мг/100 г. У Ред Джонапринц за зимового обрізування найбільший вміст хлорофілу встановлено у верхній частині крони – 188,9 мг/100 г. За комбінованого

обрізування максимальне значення також було у верхній частині (182,3 мг/100 г), тоді як за літнього обрізування – у нижній (194,4 мг/100 г).

Таблиця 2. Вміст хлорофілу в листках яблуні залежно від строків обрізування та розміщення в кроні, мг/100 г сирої маси листків

Сорт	Строк обрізування , розміщення листків в кроні								
	Зимове			Зимове +літнє			Літнє		
	низ	середина	верх	низ	середина	верх	низ	середина	верх
Хоней Крісп	199,0	179,2	224,8	159,5	194,9	169,1	197,5	162,0	142,3
Ред Джонапринц	176,2	160,5	188,9	169,1	163,5	182,3	194,4	180,8	159,5
Беліда	206,1	181,3	169,1	177,7	173,2	171,1	164,0	153,9	142,3
$НІР_{0,95}$	4,8	2,2	4,6	2,8	4,8	2,8	4,6	6,2	0,8

У сорту Беліда найвищий показник за зимового обрізування відзначено у нижній частині крони – 206,1 мг/100 г. За зимового + літнього обрізування значення були відносно вирівняними (171,1–177,7 мг/100 г), а за літнього обрізування спостерігалося послідовне зниження вмісту хлорофілу від нижньої (164,0 мг/100 г) до верхньої (142,3 мг/100 г) частини крони.

Отже, строки обрізування та розміщення листків у кроні є важливими чинниками, що визначають формування фотосинтетичного потенціалу яблуні, причому характер реакції залежить від сорту.

Література:

1. Чецький Б. О., Заморський В. В. Фотосинтетичні підвалини продуктивного процесу сортів яблуні. *Вісник Уманського національного університету*. 2022. № 1. С. 102–105. DOI: 10.31395/2310-0478-2022-1-102-105
2. Муленок Я. О. Продуктивність зимових сортів яблуні залежно від строків контурного обрізування в Правобережному Лісостепу України : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.07. Умань, 2020. 25 с.
3. Чаплоуцький А. М. Продуктивність дерев яблуні залежно від форми крони та строку обрізування. *Вісник наукових праць Уманського національного університету садівництва*. 2023. № 1. С. 40–43. DOI: 10.32782/2310-0478-2023-1-40-43

РЕСУРСООЩАДНІ КОНСТРУКЦІЇ НАСАДЖЕНЬ ЧЕРЕШНІ (*PRUNUS AVIUM* L.) ДЛЯ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Кіщак О. А., доктор сільськогосподарських наук, професор
Інститут садівництва НААН, 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
kishchakolena@sad-institut.com.ua

На сьогодні основним напрямом підвищення ефективності вирощування черешні (*Prunus avium* L.) є впровадження ресурсоощадних технологій з використанням безопорних конструкцій саду, які базуються на доборі високопродуктивних, адаптованих до умов вирощування сортів та підщеп, оптимально щільних схем розміщення дерев і відповідних способів їх формування і обрізування [1, 2]. Головною вимогою при цьому є одержання стабільних урожаїв плодів високої товарної якості з мінімальними витратами праці на їх вирощування та швидка окупність капіталовкладень на створення насаджень. Питання добору ефективних підщеп, які б забезпечували стабільно високу якість плодів протягом періоду продуктивного використання насаджень набуло надзвичайної актуальності. На сьогодні найбільш розрекламованими є німецькі підщепи серії Gisela [3, 4], які в поєднанні з швидкоплідним сортом Регіна стали широко використовуватися в світі та Україні [5]. Проте попередні дослідження показали, що використання карликових та напівкарликових підщеп для черешні вже з

5-6-річного віку дерев призводить до зниження товарності плодів, у зв'язку з чим актуальним на сьогодні є використання середньорослих підщеп, а також способів формування компактних крон, зручних для збирання врожаю [6]. Через проблеми, пов'язані з низькою посухостійкістю підщеп серії Gisela садівницькі підприємства США та Європи, як альтернативу цим підщепам, розглядають перехід на серію Krymsk та Weigi [7]. Турецькі вчені також вважають, що Krymsk 5 може бути надійною підщепою для вирощування черешні, особливо в районах, схильних до посухи [8].

За цим напрямом ми маємо пріоритет, оскільки ще в 2002-2003 рр. в Інституті садівництва НААН (ІС НААН) нами було закладено досліди з розробки нових конструкцій саду на цій підщепі, а у 2014 р. вперше в світі рекомендовано ефективний тип саду на середньорослій підщепі Krymsk 5 з округлою з пониженою зоною плодоношення кроною, в якому забезпечується в незрошуваних умовах стабільна урожайність і товарна якість плодів протягом періоду його продуктивного використання [9]. У зв'язку з цим, цей тип саду вибрано як базовий для подальшої оцінки в ньому великоплідних сортів та нових способів формування крон дерев, що і визначає актуальність даної роботи.

Дослідження проводилися протягом 2013-2025 рр. в ІС НААН у двох дослідах. Перший був присвячений порівняльній оцінці інтенсивних насаджень черешні (садіння 2013 р.) з використанням перспективних вітчизняних та зарубіжних сорто-підщепних комбінувань. Досліджувалися іноземний сорт Регіна на підщепах Гізела 5 і Гізела 6 та вітчизняні сорти Мелітопольська мирна, Талісман і Аннушка, щеплені на Krymsk 5. У дерев зазначених сорто-підщепних комбінувань формували три форми крони – округлу малогабаритну (схема садіння 4 × 2,5 м), веретеноподібну та багатовісну сплощену (4-4,5 × 2,0 м). Сад облаштований протиградовим накриттям.

В другому досліді в насадженні на підщепі Krymsk 5 з щільністю розміщення 889 дер./га (садіння 2018 р.) оцінювалися форми крони, зокрема, округла одноярусна, KGB в порівнянні з округлою кроною з пониженою зоною плодоношення для велико-плідних сортів черешні Крупноплідна, Темпоріон, Удівітєльна, Етика, Аннушка та Зодіак.

В насадженнях використані елементи ресурсоощадної технології, зокрема, безопорна система вирощування дерев, утримання ґрунту під чорним паром, відсутність зрошення. Дослідження проводилися відповідно до загальноприйнятих методик [10,11].

Встановлено, що для всіх досліджуваних сортів черешні, незалежно від ступеня гілкування, найбільш технологічно придатними виявилися округлі крони, які розроблено в ІС НААН, де висота дерев у 7-8-річному віці утримується на рівні 3,5 м, тоді як з веретено- та осеподібними кронами – від 4,5 до 5 м. Крім того, вказані типи крон потребують в 1,4-3,7 раза більше витрат праці на їх створення та добору сортів з високим ступенем галуження (типу Аннушка, Зодіак, Регіна).

В середньому за 2018-2025 рр. урожайність насаджень з веретеноподібною кроною не перевищувала 5,2 т/га і була в 1,9-2,0 раза нижчою порівняно з округлою малогабаритною, що зумовлено особливостями формування крон з регулярною заміною напівскелетних гілок з плодовою деревиною. При цьому показник середньої маси плодів у дерев в таких садах практично не збільшувався. Через низьку продуктивність дерев в насадженні з веретеноподібною кроною отримання прибутку було в 3,0-4,6 раза меншим, а окупність інвестицій залежно від сорту відбувалася лише за 8,5-9,1 років.

Кращими за продуктивністю були насадження з використанням сорту Талісман на Krymsk 5 з щільністю садіння 889 дер./га і формуванням округлої малогабаритної крони, де вже в 6-річному віці досягається конкурентоспроможний рівень врожайності

(12,5 т/га), а за роки досліджень забезпечується вихід товарних плодів з середнім діаметром 28,9-30 мм на рівні 90,4-90,5 %, що відповідає вимогам глобальних торговельних мереж.

Водночас, за роки досліджень (2018-2025 рр.) конструкції садів іноземного сорту Регіна на підщепі Gisela 5 з формуванням веретеноподібної крони навіть за 1,4 раза більшої щільності розміщення дерев на одиниці площі через високі інвестиції та низький рівень урожайності (2,7 т/га) були збитковими, у зв'язку з чим не рекомендуються для створення в зазначеній зоні.

Найефективнішими виявилися сади з використанням великоплідних сортів української селекції Крупноплідна, Етика та Зодіак на підщепі Krymsk 5 з формуванням у дерев округлої з пониженою зоною плодоношення крони, які потребують в 5-6 разів менше інвестицій на їх створення порівняно з високощільними садами на карликових та напівкарликових підщепах. Такі сади в середньому за перші чотири роки плодоношення (2022-2025 рр.) забезпечували середню урожайність на рівні 22,0-24,8 т/га плодів преміальної товарної якості з середнім діаметром плода 29,2-32 мм, товарність плодів на рівні 78,6-95,6 % та прибуток 887,3-1365 тис. грн/га. В таких садах окупність затрат завдяки прискореним темпам нарощування врожаю відбувається за 3,5-3,8 років.

Таким чином, для широкого застосування в зоні Лісостепу України рекомендуємо ресурсоощадний безопорний тип саду черешні на посухостійкий середньорослій підщепі Krymsk 5 з використанням великоплідних продуктивних сортів Талісман, Крупноплідна, Етика та Зодіак з розміщенням дерев 4,5 × 2,5 м і формуванням у них округлої малогабаритної та округлої з пониженою зоною плодоношення крон.

Література:

1. Кіщак О., Гриник І., Барабаш Л., Кіщак Ю. Технологічні аспекти створення інтенсивних насаджень у Лісостепу України. *Вісник аграрної науки*. 2020. Т 98. № 3. С. 27-37.
2. Гриник І.В., Бублик М. О. Актуальні дослідження і розробки інституту садівництва НААН та його мережі. Київ: КТ «Забєліна-Фільковська Т.С. і компанія Київ. нотна ф-ка». 2016.178 с.
3. Lang G.A., Blatt S., Neilsen D., Robinson T.L., Xu H. Ten-year conclusions from the NC-140 sweet cherry canopy architecture-rootstock trials in North America. *Acta Horticulturae*. 2022. Is 1346. pp. 661-668. DOI: 10.17660/ActaHortic.2022.1346.83
4. Lugli S., Musacchi S. Ultra high-density sweet cherry plantings. Proceedings of the 3rd Conference «*Innovations in Fruit Growing*». 2010. Belgrade, pp.79-91.
5. Pantezzi T., Gottardello A., Franchini S., Dallabetta N. A comparison of sweet cherry planting systems and orchard tree densities in the northern Italian region of Trentino (Italy). *Acta Horticulturae*. 2024. Is. 1408. pp. 317-324. DOI: 10.17660/ActaHortic.2024.1408.44
6. Кіщак О.А., Кіщак Ю.П. Товарна якість плодів черешні в різновікових насадженнях на клонових підщепах. *Зб. наук. праць Уманського національного університету садівництва*. 2023. Вип. 102 (1). С. 64-73. DOI: 10.32782/2415-8240-2023-102-1-64-73
7. SAES-422 Multistate Research Activity Accomplishments Report: NC140: Improving economic and environmental sustainability in tree-fruit production through changes in rootstock use. 2024. URL: https://nimss.org/seas/52661
8. Ozturk B., Belen S., Aglar, E. Assessing the impact of Krymsk 5, Piku 1 and Gisela 6 rootstocks on morphological and quality characteristics of sweet cherry. *BMC plant biology*. 2025. Is.25. P. 512. DOI: 10.1186/s12870-025-06455-4
9. Кіщак О.А., Кіщак Ю.П. Наукові підходи до створення промислових насаджень черешні в Україні. Вісник аграрної науки. 2025.Т. 103. № 3. С. 24-34. DOI:

10.31073/agrovisnyk202503-03
10. Кондратенко П.В., Бублик М.О. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами. Київ: Аграрна наука, 1996. 95 с.
11. Методика економічної та енергетичної оцінки типів насаджень сортів, інвестицій в основний капітал інновацій та результатів технологічних досліджень у садівництві / за ред. О.М. Шестопаля. Київ: НЦ «Плодівництво», Ін-т садівництва, 2006. 133-144 с.

ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОЇ КУЛЬТУРИ ВИШНІ

КІЩАК Ю. П., кандидат с.-г. наук, ст. наук. співр.
Інститут садівництва (ІС) НААН України, 03027, Київ-27, вул. Садова, 23
fruitechdept@gmail.com

Досвід Польщі, яка є найбільшим виробником плодів вишні в ЄС показує, що в сучасних умовах широке запровадження комбайнового збирання плодів є основним фактором успішного розвитку промислової культури вишні. При цьому, в таких насадженнях на антипці з осеподібною кроною їхні садівники надають перевагу сорту Лутовка, а в США – сорту Монтморенсі [1, 2]. Водночас, дерева вишні, щеплені на антипку, відзначаються сильнорослістю і невирівняністю в саду, а також їх пізнім строком вступу у плодоношення, нестабільною продуктивністю та тривалим терміном окупності інвестицій на створення насаджень, що не відповідає вимогам інтенсивного садівництва [3].

Тому науковці ІС НААН ще з середини 80-х років минулого століття пішли власним шляхом і розпочали системну роботу над перспективним напрямом розвитку промислової культури вишні – добором слаборослих клонових підщеп з метою створення високопродуктивних насаджень цієї культури. Цей шлях виявився тривалим і тернистим, але й результативним.

На першому етапі досліджень (1983-1991 рр.) у 1983 р. кандидат сільськогосподарських наук М.С. Шевчук вперше в Україні започаткував в ІС НААН створення колекції клонових підщеп вишні. За його спільно з професором Г.В. Єрьоміним керівництвом Шевчук Н.В. у 1991 р. успішно захистила дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук на тему: «Особливості розмноження клонових підщеп вишні та черешні в умовах Північного Лісостепу України» [4].

У цій роботі в розсаднику вивчалися такі підщепи, як Colt, Латвійська низька, Облачинська, Студениківська, Церападус Мічуріна, ВП-1, ВЦ-13, ЦШ-33, ЦШ-34, ЦШ-35, П3, П7, а також сіянці вишні та антипки у поєднанні з сортами вишні Гріот Остгеймський, Подбєльська та Норд Стар. Проте ці дослідження не було продовжено в просторі і часі, тому вони припинилися.

На другому етапі (1998-2007 рр.) у 1998 р. тоді ще кандидат сільськогосподарських наук О.А. Кіщак очолила діяльність у цьому напрямі та розпочала роботу зі створення нової колекції перспективних клонових підщеп і вже з 2000 р. проводила дослідження з їх розмноження та вивчення у першому і другому полях розсадника.

За період з 2000 по 2007 рр. нею в розсаднику проведено вивчення клонових підщеп Krymsk 2, Krymsk 5, Krymsk 6, ВСЛ-1, ПН, П3, П7 у поєднанні з сортами вишні Альфа, Донецький велікан, Жуковська, Ігрушка, Мелітопольська десертна, Любська, Мелітопольська радість, Норд Стар, Ночка, Гріот Подбєльський, Прізваніє, Примітна, Ребатська красуня, Тургенєвка, Фаворит, Чорнокорка, Чудо, Шалунья.

Такі масштабні дослідження дали можливість реально оцінити сумісність зазначених підщеп з основними сортами вишні та поставити під сумнів класичне твердження про те, що підщепи, які добре сумісні з черешнею можна використовувати для вишні. Зокрема, у другому полі розсадника вона виявила несумісність клонової підщепи

Krymsk 2 з усіма 18 вищезгаданими сортами вишні, а у підщепи Krymsk 5 виявлено несумісність за типом неміцного зростання деревини з основними сортами вишні кислої, за винятком сильнорослих сортів вишнево-черешневого походження.

З метою оцінки перспективних клонових підщеп у 2007 р. О.А Кіщак вперше в Україні було закладено дослідне насадження вишні на клонових підщепах Krymsk 5, П3, П7, ПН та антипці, на яких вивчалися сорти вишні Альфа, Донецький велікан, Мелітопольська радість, Ночка, Гріот Подбєльський, Тургенєвка, Фаворит, Чудо.

Результати цих досліджень вона висвітлила у науково-популярному виданні «Вишня» [5], яке вийшло у світ у 2018 р. і з того часу вже тричі перевидавалося видавництвом журналу «Дім, сад, город» за заявленого тиражу 1000 примірників, що свідчить про високу зацікавленість спеціалістів садівницьких господарств та садівників-аматорів до актуальної інформації стосовно технологій вирощування вишні.

Слід зазначити, що на базі вищезгаданих досліджень у 2007 р. було виконано і успішно захищено дисертаційну роботу Скрягою В.А. за темою «Господарсько-біологічна оцінка сортів і підщеп вишні в північному Лісостепу України» (науковий керівник – професор Бублик Микола Олександрович) [6].

На третьому етапі досліджень (2008-2023 рр.) О.А. Кіщак продовжила роботу з розширення колекції перспективних клонових підщеп вишні, яка поповнилася новими перспективними підщепами Рубін, В-2-180, В-2-230, В-5-88.

Нею також було розроблено тип саду вишні цінних сильнорослих сортів вишнево-черешневого походження на клонових підщепах П-3, П-7 та ВСЛ-2 зі щільним садінням дерев (4-5 × 2 м) і формуванням у них округлої крони з наступним сплощенням, а також оригінальну тривісну сплощену форму крони для насаджень вишні з механізованим збиранням плодів [7].

У 2013 р. нею в ІС НААН було закладено насадження з округлою кроною зі схемою садіння 4,5×2 м, де вивчали підщепи антипка (контроль), Krymsk 5, та новою серією підщеп: В-2-180, В-2-230 і В-5-88 у поєднанні з єдиним на той час районованим сортом вишні Іграшка, придатним для механізованого збирання врожаю.

З 2021 р. до цієї роботи долучився аспірант Р.І. Гриник, який під керівництвом кандидата сільськогосподарських наук Ю.П. Кіщака у 2025 р. успішно захистив дисертацію на здобуття ступеня доктора філософії за темою: «Добір клонових підщеп для створення інтенсивних насаджень вишні з механізованим збиранням плодів в умовах Правобережної частини Західного Лісостепу України» [8, 9]. В ході цих досліджень встановлено, що в насадженнях вишні дерева сорту Іграшка на усіх досліджуваних підщепах відзначалися добрим загальним станом, вирівняністю, збереженістю та відмінною якірністю кореневої системи. Проявів несумісності та пригніченого стану рослин не відмічено. Лише у варіанті з клоновою підщепою Krymsk 5 збереженість дерев цього сорту становила 50 % внаслідок випадів, які відбулися через несумісність за типом неміцного зростання деревини. Це явище масово спостерігалося лише у цих дерев при вступі їх у плодоношення у 4-5-річному віці, що свідчить про непридатність цієї підщепи для створення промислових насаджень вишні, придатних для механізованого збирання плодів. Серед підщеп, що досліджувалися в саду, до групи сильнорослих (сила росту дерев – 86-100 %) належать сіянці антипки та клонова підщепа В-2-230, а до середньорослих (64-78 %) – В-2-180, Krymsk 5 та В-5-88.

Дерева вишні на усіх досліджуваних клонових підщепах на 15-18 днів раніше, ніж на антипці завершували вегетаційний період, а також порівняно з цією підщепою, прискорювали початок цвітіння дерев на 7-8, а достигання плодів – на 4-5 днів. В середньому за роки досліджень насадження сорту Іграшка на підщепах В-2-230 і В-5-88 забезпечували врожайність в межах 12,7-16,2 т/га, що на 15-50 % вище ніж у саду на антипці. У дванадцятирічних дерев вишні на цих підщепах не спостерігалося дрібнішання плодів, а також відмічено одночасність їх достигання порівняно з деревами

на насіннєвій підщепі, що повною мірою відповідає вимогам до насаджень вишні, придатних для механізованого збирання плодів.

Крім цього, з 2020 р. було розпочато системну роботу з добору перспективних сорто-підщепних комбінувань для таких потреб у розсаднику, що дало можливість виростити садивний матеріал для створення нового насадження [10].

Четвертий етап (з 2023 р. до т.ч.) системної роботи було продовжено у розвиток цих досліджень та з метою розроблення ефективних типів таких садів у 2023 р., коли під керівництвом професора О.А. Кіщак в ІС НААН було закладено дослідне насадження вишні на антипці та високопродуктивних клонових підщепах Krymsk 5, В-2-180, В-2-230 і В-5-88, ПН та Рубін, на яких щеплено сорти вишні Лутовка, Ігрушка, Балатон, Ерді Ботермо, Ночка, Тургенєвка та елітну форму Д 36-25, що за своїми фізико-хімічними параметрами виявили найкращу придатність для механізованого збирання плодів, що дасть можливість рекомендувати виробництву кращі конструкції насаджень для зазначеного напряму вирощування цієї культури.

Хочу навести порівняння, коли від початку запровадження системної роботи з добору клонових підщеп для черешні до рекомендації виробництву ефективного вітчизняного типу насаджень на середньорослій підщепі Krymsk 5 потрібно було витратити 2014-1969 = *45 років!* Зважаючи на те, що у вищезгаданому насадженні вишні на шостому році після садіння в сад, навіть за надзвичайно складних умов поточного року, які склалися під час цвітіння дерев і зав'язування плодів, було отримано перший вагомий урожай лише у деяких самоплідних сортів і форм. Проте остаточне рішення щодо рекомендації виробництву ефективного вітчизняного ресурсоощадного саду вишні на високопродуктивній клоновій підщепі ми зможемо зробити не раніше, ніж після отримання трьох врожаїв (орієнтовно в 2028 р.). Отже, як і з культурою черешні, для отримання гарантованого результату від початку системної роботи з добору клонових підщеп до рекомендації виробництву ефективного типу насадження вишні на них необхідно витратити також 2028-1983 = *45 років!* Цей аналіз засвідчує, який довгий і тернистий шлях, тривалістю у два покоління вчених потрібно проходити технологам, щоб відшукати найкращий тип саду для певної плодової породи, а перед цим такий же тернистий шлях проходять селекціонери, адже *для створення сорту вишні за сприятливих умов потрібно також щонайменше 35-45 років!*

Тому нам необхідно шанувати і примножувати величні надбання українських селекціонерів та технологів, активно і переконливо їх поширювати і рекламувати з метою запобігання експансії іноземних неперевірених розробок у практику вітчизняного садівництва, адже саме таку активну позицію в житті займав великий український селекціонер Володимир Павлович Копань, світлій пам'яті якого присвячена ця конференція.

Література:

1. Mika A. Wišnie w intensywnej uprawie. Warszawa: Hotpress Sp. Zo.o., 2004. 117 s.
2. Quero-García J., Iezzoni A., Puławska J., Lang G. (Eds.). Cherries: Botany, Production and Uses. CAB International, Oxon, Wallingford, 2017. P. 420-441. DOI: 10.1079/9781780648378.0420
3. Кіщак О.А., Кіщак Ю.П., Лисанюк В.Г., Васюта В.М. Добір перспективних сорто-підщепних комбінувань вишні *(Cerasus vulgaris Mill.)* для створення інтенсивних насаджень. *Садівництво.* 2015. № 69. С.44-53.
4. Шевчук Н.В. Особенности размножения клоновых подвоев вишни и черешни в условиях Северной Лесостепи Украины: автореф. дис. … канд. с.-г. наук: 06.01.07. п. Самохваловичи, 1991. 18 с.
5. Кіщак О.А. Вишня / О.А. Кіщак. К.: Дім, сад, город, 2018. 64 с.
6. Скряга В.А. Господарсько-біологічна оцінка сортів і підщеп вишні в північному Лісостепу України: автореф. дис. … канд. с.-г. наук: спец. 06.01.07. «Плодівництво», Київ, 2007. 19 с.

7. Кіщак О.А., Кіщак Ю.П. Продуктивність насаджень вишні з механізованим збиранням плодів. *Збірник наукових праць Уманського національного університету*. 2025. Вип. 106 (1). С. 46-54. DOI: 10.32782/2415-8240-2025-106-1-46-54
8. Кіщак Ю.П., Кіщак О.А., Гриник Р.І. Особливості вирощування вишні на клонових підщепах в саду. *Інноваційні технології у рослинництві: проблеми та їх вирішення:* Матер.III міжнар.наук.-практ.конф.,присвяч. 100-річчю від дня заснування агрономічного факультету Поліського нац.ун-ту. 2–3 червня 2022 р. Житомир, 2022. С. 294-298.
9. Гриник Р.І. Добір клонових підщеп для створення інтенсивних насаджень вишні з механізованим збиранням плодів в умовах Правобережної частини Західного Лісостепу України: дис. … докт. філос.: спец. 203. «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство», Київ, 2025. 237 с.
10. Кіщак Ю.П., Кіщак О.А., Гриник Р.І., Слободянюк А.В. Оцінка перспективних клонових підщеп для вишні *(Cerasus vulgaris Mill.)* в другому полі розсадника. *Садівництво*. 2025. Вип. 80. С. 41-52. DOI: 10.35205/0558-1125-2025-80-41-52

ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМПЛЕКСНОГО МІКРОБНОГО ПРЕПАРАТУ *ДІАКТАВЕРМ БТ* В ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ СЛИВИ ВІД ШКІДНИКІВ

Пиляк Н.В.[1]
Шевчук І. В.[2], кандидат с.-г. наук
[1] *Інженерно-технологічний інститут «Біотехніка» НААН, 67667, Одеська обл., с. Хлібодарське, вул. Маяцька дорога, 26*
[2] *Інститут садівництва НААН, 03027, Новосілки, вул. Садова, 23*
nceb2017@gmail.com , shevig@ukr.net

Садівництво – галузь, де інтенсивно застосовують хімічні засоби захисту. Але для одержання екологічно безпечної плодової продукції стратегія захисту садів повинна ґрунтуватись на посиленні екологічного підходу щодо розробки та реалізації захисних заходів з максимальним застосуванням біологічних засобів.

Однією із найпоширенішою плодових кісточкових порід в Україні є слива. Завдяки скороплідності та пристосуванню до різних ґрунтово-кліматичних умов сливові насадження розміщено у всіх областях.

Слива – одна з високоврожайних та поширених плодових культур і посідає провідне місце в сучасних інтенсивних насадженнях. Підвищення врожайності і якості плодів можливе при зниженні втрат, спричинених комплексом шкідливих організмів. Так, за сприятливих погодних умов збільшується шкідливість фітофагів (пильщика, плодожерки, товстоніжки, попелиць). Ці шкідники здатні знищити понад 90 % плодів [1].

Наразі наука із захисту рослин має в своєму розпорядженні певний арсенал біологічних засобів, які без шкоди для навколишнього середовища можуть контролювати чисельність шкідливих організмів в біоценозах, дозволяють отримувати високоякісну продукцію. Виходячи з цього, надзвичайно актуальними залишаються завдання щодо розроблення технологій виробництва і застосування біологічних засобів захисту.

В Інженерно-технологічному інституті «Біотехніка» НААН в результаті виконання науково-дослідної роботи 2021-2025 рр. створено комплексний препарат інсекто-фунгіцидної дії *Діактаверм БТ* для біологічного захисту рослин від шкідників та хвороб. Основою препарату є штам мікроорганізмів з вираженими фунгіцидними властивостями (*Pseudomonas aureofaciens*) та штам мікроорганізмів з інсектицидними властивостями (*Streptomyces avervitilis*), які зберігаються в Колекції Інженерно-технологічного інституту «Біотехніка» НААН [2, 3].

Визначення ефективності комплексного мікробного препарату *Діактаверм БТ* проводили в Інституті садівництва НААН у насадженнях сливи сорту Стенлей.

Дослідження проводили протягом 2022-2024 рр. проти основних шкідників сливи: *Eurytoma schreineri* (товстоніжки сливової), *Sciaphobus squalidus* (довгоносика сірого брунькового), *Grapholita funebrana* (плодожерки сливової), *Hyalopterus pruni* (попелиці сливової обпиленої), *Hoplocampa minuta* **(**пильщика чорного сливового). Було проведено 2-4 обприскування рослин сливи комплексним препаратом *Діактаверм БТ* залежно від виду шкідників. Обліки поширення шкідників проводили до обробки та після обробки.

Для визначення ефективності *Діактаверму БТ* проти чорного сливового пильщика дерева обприскували двічі: до цвітіння у фенофазі ВВСН 59 та після цвітіння у фенофазі ВВСН 69. Результати досліджень показали, що пошкодження зав'язі становило від 0,6 до 11,7 %. Вища технічна ефективність спостерігалася у 2023 р. при витраті біопрепарату 6,5 л/га і варіювалася за роками від 34,0 до 66,5 %. Низький захисний ефект проти фітофага (24,5 %) було отримано у 2021 р. при нормі 5 л/га. Дисперсійний аналіз показав, що щільність популяції та шкідливість фітофага на 62,7 % залежать від препарату і лише на 11,3 % – від погодних умов. Взаємодія досліджуваних факторів становить 18,9 % і проявляється через те, що при збільшенні кількості опадів, незалежно від норми витрати препарату, істотно збільшується комплексний вплив погоди на ефективність застосування комплексного мікробного препарату.

Серед комах-шкідників сливи новий комплексний препарат найефективніше контролює *H. pruni,* що має сисний ротовий апарат. Найвищий рівень загибелі личинок – 89,4 % – було зафіксовано у 2021 р. при застосуванні 8,0 л/га препарату. Найменшу ефективність (48,2 %) препарат продемонстрував у 2023 р. при витраті 5 л/га. У результаті дисперсійного аналізу встановлено, що на щільність популяції фітофага впливає препарат (його частка становить 52,3 %), а погодні фактори – 18,5 %. Взаємодія факторів становить 23,2 % і зумовлена погодними умовами на тлі норм витрати препарату, коли у 2021 та 2023 рр. технічну ефективність проти попелиці фіксували на рівні 72,5–75,8 та 48,2–67,2 % відповідно.

Дослідження ефективності нового препарату показало його високу ефективність проти сливової плодожерки. З огляду на те, що гусениці ведуть прихований спосіб життя, вони вразливі до дії препарату лише протягом того короткого періоду, що минає від моменту їх вилуплення з яєць до проникнення в плід. Для якісного захисту сливи від *G. funebrana* потрібно від 4 (2021 і 2022 рр.) до 6 (2023 р.) обприскувань. За період досліджень середня ефективність проти фітофага становила 42,9–57,1 %, при пошкодженні плодів 13,3 і 10 % відповідно. Високу ефективність проти плодожерки відзначали у 2023 р. на рівні 61,7 % (пошкоджених плодів виявили 5,1 %) при нормі витрати препарату 5,0 л/га. Низький захисний ефект 27,5 % (пошкодженість плодів 8,8 %) спостерігали у 2023 р. при витраті препарату 8 л/га. Факторним аналізом встановлено, що щільність популяції та шкідливість фітофагів на 53,0 % залежать від препарату. Істотно проявляється взаємодія факторів «препарат» і «погодні умови»: їхня частка становить 32,2 %. Препарат у нормах витрати 5,0 та 6,5 л/га при застосуванні проти *G. funebrana* є дуже чутливим до погодних умов, коли ефективність коливалася в широких межах 40,0–61,7 та 28,3–55,7 % відповідно.

Сірий бруньковий довгоносик є поліфагом: починаючи з фенофази ВВСН 53, жуки вигризають у бруньках великі ямки. За відсутності захисних заходів та з настанням теплої погоди їхня шкідливість зростає. Після одноразового обприскування сливи найвища технічна ефективність біопрепарату становила 68,2 %, а найнижча – 28,1 % при нормі витрати 5,0 л/га відповідно у 2021 та 2023 роках. Збільшення захисної дії проти *S. squalidus* пояснюється тим, що у фенофазі сливи ВВСН 57 виявлено дефіцит атмосферних опадів 2,6 мм (5,5 %) і температура повітря була в межах кліматичної норми 7,9 °С (2021 р.). Зниження захисного ефекту біопрепарату відбулося через перевищення кількості опадів і температури повітря відповідно на 124 і 126 % у фазі ВВСН 56 (2023 р.). Встановлено, що щільність популяції фітофага на 31,2 %

контролюється біопрепаратом і на 42,1 % – погодними умовами. Від взаємодії досліджуваних факторів вона залежить на 15,4 %.

Отже, застосування мікробного комплексного препарату *Діактаверм БТ* проти основних шкідників сливи забезпечило 57,1–89,4 % технічної ефективності. Оптимальною нормою витрати біопрепарату з урахуванням щільності популяції імаго проти *H. minuta* та *S. squalidus* є застосування 5,0–6,5 л/га, проти *H. pruni* та *G. funebrana* – 6,5–8,0 л/га.

Література:

1. Шевчук І.В. Імітаційна модель льоту й розвитку *Grapholitha funebrana* Tr. (*Lepidoptera*: *Tortrizidae*) залежно від чинників погоди (Simulation model of flight and development of *Grapholitha funebrana* Tr. (*Lepidoptera*: Tortrizidae) depending on weather factors). *Вісник ХНАУ. Серія «Ентомологія та фітопатологія».* 2005. № 4. pp. 77-86.
2. Системи виробництва і застосування засобів біологізації землеробства: монографія / В.М. Бельченко, В.Я. Ходорчук та ін. Київ : Аграрна наука, 2022. 406 с.
3. Пиляк Н. В., Лобан Л. Л. Колекція промислово цінних культур мікроорганізмів для біологізації землеробства. *Мікробіологія і біотехнологія.* 2023. № 3. С. 60–66. DOI: 10.18524/2307-4663.2023.3(59).286968

ІНТЕГРОВАНЕ КОНТРОЛЮВАННЯ БУР'ЯНІВ У ПОСІВАХ ЛІКАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Рудник-Іващенко О. І. [1], доктор с.-г. наук, професор, член-кор. НААН,
Макух Я. П. [2], доктор с.-г. наук, професор,
Москаленко В. П.[2], наук. співр.
[1]Інститут садівництва НААН, вул. Садова, 23, Київ-27, 03027,
[2]Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН
rudnik2015@ukr.net

Однією з важливих умов формування високої та стабільної продуктивності лікарських культур є підтримання належного фітосанітарного стану посівів. Особливе значення при цьому має контролювання бур'янів, оскільки значна частина лікарських та ароматичних культур характеризується відносно повільним початковим ростом, тривалим періодом формування асиміляційного апарату та недостатньою конкурентною здатністю на ранніх етапах органогенезу. Бур'яни конкурують із культурними рослинами за вологу, елементи мінерального живлення, світло та простір, унаслідок чого знижуються продуктивність посівів і якість лікарської рослинної сировини, а також зростають виробничі витрати [1–4].

Для лікарських культур проблема забур'яненості має особливе значення у зв'язку з підвищеними вимогами до чистоти та безпечності сировини. Домішки небажаних видів рослин можуть ускладнювати збирання й післязбиральну доробку продукції, знижувати її товарну якість та створювати ризики забруднення сировини небажаними біологічно активними сполуками. За даними узагальнених досліджень, втрати врожаю лікарських та ароматичних культур унаслідок конкуренції з бур'янами залежно від виду культури, рівня забур'яненості та технології вирощування можуть становити 35–90 % [4].

Висока шкодочинність бур'янів значною мірою пов'язана з їхньою біологічною пластичністю. Багато видів характеризуються високою насіннєвою продуктивністю, тривалим періодом збереження насіння у ґрунті, здатністю до вегетативного розмноження та швидкого відновлення після механічного пошкодження. Особливо складними для контролювання є багаторічні види, зокрема пирій повзучий (*Elymus repens* (L.) Gould), осот польовий (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) та берізка польова (*Convolvulus arvensis* L.). Розвинена система підземних органів розмноження забезпечує їм високу життєздатність і здатність швидко відновлювати популяції після

проведення окремих агротехнічних заходів. Окремі види бур'янів також можуть слугувати резерваторами збудників хвороб і місцем існування фітофагів, що посилює їх негативний вплив на фітосанітарний стан агроценозу [3, 4].

Сучасний підхід до контролювання бур'янів передбачає не застосування одного окремого прийому, а формування інтегрованої системи, у якій поєднують профілактичні, агротехнічні, механічні, біологічні та, за необхідності, хімічні заходи. Важливими складовими такої системи є диверсифікація сівозміни, оптимізація способів сівби та формування конкурентоспроможного посіву, раціональне управління ґрунтом, безпосереднє контролювання бур'янів і систематичний моніторинг їх видового складу та чисельності [5, 7].

Базовим елементом системи контролювання забур'яненості є науково обґрунтована сівозміна. Чергування культур, які відрізняються строками сівби, тривалістю вегетації, архітектонікою рослин, способом збирання та технологією догляду, перешкоджає систематичному накопиченню окремих видів бур'янів і створює можливості для застосування різних способів їх контролювання. Вирощування однієї культури або культур з подібною технологією протягом тривалого часу, навпаки, може сприяти формуванню спеціалізованого сегетального угруповання [5, 7].

Важливу роль відіграє система основного та передпосівного обробітку ґрунту. Вона повинна бути спрямована не лише на створення оптимальних фізичних властивостей посівного шару, а й на провокування проростання та подальше знищення сходів бур'янів, виснаження запасів вегетативних органів багаторічних видів і запобігання поповненню банку насіння у ґрунті. Ефективність окремих прийомів обробітку залежить від біологічного складу бур'янового компонента агроценозу, ґрунтово-кліматичних умов і біологічних особливостей вирощуваної культури.

Для дрібнонасінних лікарських культур особливого значення набуває якісна передпосівна підготовка ґрунту, яка забезпечує вирівняне посівне ложе, дружну появу сходів і можливість застосування механічних заходів у ранні строки. Ефективним профілактичним прийомом може бути також метод «провокаційного» або «несправжнього» посівного ложа, за якого створюють умови для проростання частини насіння бур'янів до сівби основної культури з подальшим їх знищенням. Водночас доцільність такого прийому необхідно визначати з урахуванням культури, строків сівби та забезпечення ґрунту вологою [4].

Важливим профілактичним заходом є використання високоякісного посівного матеріалу, очищеного від насіння бур'янів. Це дає змогу попередити занесення на поля нових небажаних видів і зменшити потенційний запас насіння бур'янів. Оптимальні строки сівби, норма висіву, ширина міжрядь і рівномірність розміщення рослин також суттєво впливають на конкурентну здатність культурного ценозу. Формування дружних і вирівняних сходів дає можливість культурі швидше займати екологічну нішу та ефективніше використовувати доступні ресурси.

У посівах широкорядних лікарських культур важливе місце належить міжрядним культиваціям та іншим механічним способам контролювання. Найвищої ефективності вони досягають за проведення на ранніх етапах розвитку бур'янів, коли їх коренева система ще недостатньо сформована. Механічні заходи дозволяють зменшити чисельність бур'янів без додаткового пестицидного навантаження, однак потребують точного дотримання строків проведення, щоб уникнути пошкодження культурних рослин [4, 7].

Перспективним напрямом екологізації системи захисту є застосування мульчі та покривних культур. Формування щільного рослинного або мульчувального покриву зменшує надходження світла до поверхні ґрунту, змінює температурний і водний режими посівного шару та обмежує проростання насіння багатьох видів бур'янів. Результати метааналізів свідчать, що ефективність покривних культур залежить від виду рослин, накопиченої біомаси, строків сівби та припинення їх вегетації, норми висіву й способу подальшого обробітку ґрунту [8]. Дослідження на базиліку також

підтверджують перспективність мульчування як складової системи контролювання бур'янів у посівах лікарських та ароматичних культур [9].

Система живлення повинна розглядатися передусім як чинник формування високої конкурентної спроможності культурних рослин, а не як самостійний метод контролювання бур'янів. Збалансоване забезпечення рослин елементами живлення сприяє швидшому формуванню листкової поверхні й біомаси культури. Водночас необґрунтовані дози, строки або способи внесення добрив можуть сприяти активному розвитку окремих видів бур'янів. Тому систему удобрення доцільно узгоджувати з біологічними особливостями культури, її потребою в елементах живлення та особливостями бур'янового угруповання [10].

Хімічний метод може бути важливою складовою інтегрованого контролювання, особливо у посівах культур з повільним початковим ростом. Проте його застосування у лікарських культурах потребує особливо виваженого підходу через обмежений асортимент селективних препаратів для окремих видів рослин, ризик фітотоксичності та підвищені вимоги до безпечності лікарської сировини. Дослідження впливу гербіцидів на лікарські культури свідчать про необхідність оцінювання не лише рівня зниження забур'яненості, а й реакції культурних рослин, урожайності та показників якості отриманої сировини [2, 6].

Застосування гербіцидів повинно проводитися лише препаратами, дозволеними для відповідної культури та умов використання, із суворим дотриманням регламентів. При виборі діючої речовини необхідно враховувати видовий склад бур'янів, фазу розвитку культури й небажаної рослинності, погодні умови та ризик накопичення залишків пестицидів у сировині. Систематичне використання одного механізму дії також небажане через можливість формування резистентних біотипів бур'янів [4, 5, 7].

Отже, перспективним напрямом удосконалення технологій вирощування лікарських культур є перехід від окремих заходів боротьби з бур'янами до інтегрованого управління їх популяціями. Така система повинна ґрунтуватися на профілактиці, моніторингу фактичної забур'яненості, підвищенні конкурентної здатності культурних рослин, раціональному застосуванні механічних і агротехнічних заходів та мінімально необхідному використанні хімічних засобів.

Висновки. Бур'яни є одним із вагомих біотичних чинників, що обмежують продуктивність лікарських культур та впливають на якість рослинної сировини. Найбільш уразливими є посіви на ранніх етапах розвитку культур, коли їх конкурентоспроможність щодо бур'янів є недостатньою.

Ефективний захист посівів лікарських культур повинен базуватися на інтегрованій системі контролювання, яка передбачає поєднання профілактичних, агротехнічних, механічних, біологічних і, за необхідності, хімічних заходів. Основою такої системи є науково обґрунтована сівозміна, якісна підготовка ґрунту, використання чистого посівного матеріалу, оптимізація строків і способів сівби, своєчасне механічне контролювання, мульчування та застосування покривних культур.

Хімічні заходи у посівах лікарських культур мають бути складовою інтегрованої системи, а не її єдиним елементом. Їх застосування потребує врахування селективності препаратів, регламентів використання, особливостей формування лікарської сировини та вимог до її безпечності.

Поєднання різних способів контролювання з регулярним моніторингом бур'янового компонента агроценозу дає змогу зменшити рівень забур'яненості, підвищити продуктивність посівів, знизити пестицидне навантаження та забезпечити одержання високоякісної лікарської рослинної сировини.

Література:

1. Brown B., Hoshide A.K., Gallandt E.R. An economic comparison of weed management systems used in small-scale organic vegetable production. *Organic Agriculture*. 2019. Vol. 9. P. 53–63. DOI: https://link.springer.com/article/10.1007/s13165-018-0206-1

2. Рудник-Іващенко О.І., Макух Я.П., Ременюк С.О. Вплив гербіцидів на якість сировини лікарських рослин. *Таврійський науковий вісник*. 2025. № 145, ч. 2. С. 58–63. DOI: 10.32782/2226-0099.2025.145.2.7
3. Рудник-Іващенко О.І., Ярута О.Я., Кременчук Р.І. Екологічно безпечні технології захисту лікарських та ефіроолійних культур від шкідливих організмів (науково-практичні рекомендації). *Садівництво*. 2018. Вип. 73. С. 177–181.
4. Aćimović M., Navarro Rocha J., Bratovčić A., Vieweger A. Weed Management in Medicinal and Aromatic Plants: Current Strategies and Future Perspectives–A Narrative Review. *Agronomy*. 2026. Vol. 16, No. 9. Article 901. DOI: 10.3390/agronomy16090901
5. Riemens M., Sønderskov M., Moonen A.-C., Storkey J., Kudsk P. An Integrated Weed Management framework: A pan-European perspective. *European Journal of Agronomy*. 2022. Vol. 133. Article 126443. DOI: 10.1016/j.eja.2021.126443
6. Рудник-Іващенко О.І., Дубровський В.І., Швартау В.В., Михальська Л.М. Засміченість посівів *Coreopsis lanceolata* залежно від фону гербіцидних обробок і строків сівби. *Гербологія в сучасному екологічно безпечному землеробстві*: матер. наук.-практ.конф.пам'яті видатного вченого-герболога Іващенка О.О., 15 березня 2023 р., м. Київ. Київ: Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН, 2023. С. 60–63.
7. Scavo A., Mauromicale G. Integrated Weed Management in Herbaceous Field Crops. *Agronomy*. 2020. Vol. 10, No. 4. Article 466. DOI: 10.3390/agronomy10040466
8. Osipitan O.A., Dille J.A., Assefa Y., Radicetti E., Ayeni A., Knezevic S.Z. Impact of Cover Crop Management on Level of Weed Suppression: A Meta-Analysis. *Crop Science*. 2019. Vol. 59. P. 833–842. DOI: 10.2135/cropsci2018.09.0589
9. Giri P., Pandey S.T., Prajapati B.K., Jena N.K. Effect of weed management practices on nutrient uptake and economics of sweet basil (Ocimum basilicum) cultivation in Tarai region of Uttarakhand. Medicinal Plants – International Journal of Phytomedicines and Related Industries. 2021. Vol. 13, No. 3. P. 479–484. DOI: 10.5958/0975-6892.2021.00055.1
10. Kumar S., Kumari S., Rana S.S., Rana R.S., Anwar T., Qureshi H. et al. Weed management challenges in modern agriculture: The role of environmental factors and fertilization strategies. *Crop Protection*. 2024. Vol. 185. Article 106903. DOI: 10.1016/j.cropro.2024.106903

ПОЗАКОРЕНЕВЕ ЖИВЛЕННЯ І БІОСТИМУЛЯТОРИ ЯК ФАКТОРИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЯБЛУНІ

Трушев І. М., доктор філософії, старший викладач
Яковенко Р. В., доктор наук, професор
Уманський національний університет; 20301, Умань, вул. Інститутська 1
ivantrushev@gmail.com

Раціональна система удобрення є одним із ключових чинників формування високої продуктивності яблуневих насаджень і якості плодів. Традиційне ґрунтове удобрення не завжди повністю задовольняє потреби рослин через обмежену доступність поживних речовин у ґрунті, втрати внаслідок вимивання, фіксації або несприятливих погодних умов. Позакореневе (листкове) живлення дозволяє оперативно коригувати мінеральне живлення рослин у критичні фази розвитку, а біостимулятори за останні два десятиліття стали одним із найдинамічніших напрямів удосконалення технологій садівництва. Важливим чинником розвитку досліджень у цій сфері стало ухвалення Регламенту (ЄС) 2019/1009, який вперше офіційно визначив біостимулятори як окрему категорію добрив, водночас залишивши відкритою наукову дискусію щодо їх класифікації та механізмів дії [1].

Метою роботи було проаналізувати сучасні літературні джерела щодо ефективності застосування позакореневого живлення та біостимуляторів у яблуневих

насадженнях, розкрити механізми їх дії та визначити перспективні напрями подальших досліджень.

Проникнення поживних речовин і біостимуляторів у рослину є складним фізіолого-біохімічним процесом: воно відбувається через кутикулу та продихи листка з подальшим транспортом по апопласту й симпласту до місць використання або накопичення. Ефективність позакореневого внесення визначається комплексом факторів – концентрацією робочого розчину, pH, наявністю поверхнево-активних речовин, температурою, вологістю повітря, швидкістю вітру та морфологічними особливостями листкової поверхні. Оптимальними для проведення обробок вважаються умови помірної температури (18–25 °C) і високої відносної вологості повітря за відсутності інтенсивної сонячної радіації, що забезпечує триваліший контакт розчину з листком [2]. Для яблуні позакореневе підживлення набуває особливого значення саме у фази інтенсивного росту пагонів, цвітіння, зав'язування та наливу плодів, коли потреба в елементах живлення різко зростає, а їх надходження через кореневу систему може бути обмеженим.

Встановлено, що серед основних груп біостимуляторів (амінокислотні препарати та білкові гідролізати, гумінові й фульвові кислоти, екстракти морських водоростей, мікробні біологічні агенти) найбільш вивченим є механізм дії протеїнових гідролізатів, який реалізується через регуляцію азотного обміну, ризосферної мікробіоти та експресії стрес-адаптивних генів [3]. Позакореневе внесення азоту карбамідом підвищує вміст хлорофілу й фотосинтетичну активність, а найкращий ефект досягається за концентрації 0,5–1,0 % у фази активного росту листкового апарату та після збирання врожаю. Бор відіграє визначальну роль у заплідненні та зав'язуванні плодів, а його позакореневе внесення ефективніше за ґрунтове, особливо на ґрунтах з низькою доступністю елемента.

Окремої уваги потребує кальцієве живлення яблуні: через обмежену флоемну реутилізацію кальцію і його надходження до плодів переважно ксилемним потоком розвивається специфічний фізіологічний розлад – гірка ямчастість (bitter pit). Аналіз літератури виявив суперечливі дані щодо оптимальних строків обприскувань: одні дослідження вказують на перевагу пізніх обробок (з 70–80 днів після цвітіння), інші – ранніх (5–40 днів), зі зниженням частоти розладу на 43,2–73,0 % [4]. Встановлено також виражену сортову специфічність реакції на кальцієві обробки, а новітні огляди навіть ставлять під сумнів однозначність зв'язку між дефіцитом кальцію і розвитком цього розладу [5]. Позакореневе магнієве та цинкове живлення яблуні залишається вивченим значно менше, ніж азотне, борне й кальцієве.

Власними дослідженнями, проведеними в Уманському національному університеті на сорті Чемпіон Арно, підтверджено, що поєднання позакореневого підживлення азотом і бором із застосуванням біостимулятора-антистресанта на фоні оптимізованого ґрунтового удобрення забезпечує активізацію ростових процесів, підвищення вмісту фотосинтетичних пігментів, зростання врожайності, а також покращення товарних і біохімічних показників якості плодів [6].

Таким чином, інтеграція позакореневого живлення та біостимуляторів є перспективним і науково обґрунтованим інструментом сучасного сталого садівництва. Водночас напрямами подальших досліджень залишаються: визначення оптимальних доз і строків кальцієвих та магнієвих позакореневих підживлень для сортів, поширених в Україні; стандартизація методик оцінювання ефективності біостимуляторів; вивчення синергії різних комбінацій елементів живлення з біостимуляторами саме для яблуні в умовах Лісостепу України.

Література:

1. Regulation (EU) 2019/1009 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 laying down rules on the making available on the market of EU fertilising products. *Official*

Journal of the European Union. 2019. L 170. P. 1–114.
2. Hu Y., Bellaloui N., Kuang Y. Editorial: Factors affecting the efficacy of foliar fertilizers and the uptake of atmospheric aerosols, volume II. *Frontiers in Plant Science*. 2023. Vol. 14. Article 1146853. DOI: 10.3389/fpls.2023.1146853
3. Colla G., Hoagland L., Ruzzi M., Cardarelli M., Bonini P., Canaguier R., Rouphael Y. Biostimulant action of protein hydrolysates: unraveling their effects on plant physiology and microbiome. *Frontiers in Plant Science*. 2017. Vol. 8. Article 2202.
4. Yu X.-M., Wang J.-Z., Nie P.-X., Xue X.-M., Wang G.-P., An M. Control efficacy of Ca-containing foliar fertilizers on bitter pit in bagged 'Fuji' apple and effects on the Ca and N contents of apple fruits and leaves. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 2018. Vol. 98, No. 14. P. 5435–5443. DOI: 10.1002/jsfa.9087
5. Torres E., Kalcsits L., Gonzalez Nieto L. Is calcium deficiency the real cause of bitter pit? A review. *Frontiers in Plant Science*. 2024. Vol. 15. Article 1383645. DOI: 10.3389/fpls.2024.1383645
6. Яковенко Р.В., Трушев І.М. Урожайність і якість плодів яблуні сорту Чемпіон Арно залежно від оптимізованого удобрення. *Зб. наук. праць Уманського національного університету*. 2024. Вип.104. Ч.1. С.70–79. DOI: 10.32782/2415-8240-2024-104-1-70-79

ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДИХ НАСАДЖЕНЬ ГРУШІ ЗАЛЕЖНО ВІД ЩІЛЬНОСТІ САДІННЯ ДЕРЕВ І ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ

Чепурний Р. В., аспірант
Яковенко Р. В., доктор с.-г. наук, професор
Уманський національний університет; 20301, Умань, вул. Інститутська 1
cepurnijruslan@gmail.com, plodroma@ukr.net

Сучасний розвиток промислового садівництва передбачає впровадження інтенсивних технологій, спрямованих на прискорення вступу дерев у плодоношення, підвищення врожайності насаджень та ефективніше використання земельної площі. Одним із важливих елементів таких технологій є оптимізація щільності розміщення дерев у саду. Збільшення кількості дерев на одиниці площі дає змогу отримувати вищу врожайність у перші роки експлуатації насаджень, однак потребує належного контролювання ростових процесів і формування оптимальної структури крони [1, 2].

Також важливим складником регулювання росту і плодоношення груші є застосування регуляторів росту рослин. Залежно від діючої речовини, строку та норми застосування вони можуть обмежувати надмірний ріст пагонів, сприяти кращому освітленню крони, активізувати закладання генеративних утворень, підвищувати зав’язування плодів і зменшувати їх передзбиральне опадання [3-6]. Водночас реакція дерев на застосування регуляторів росту залежить від сорту, погодних умов, сили росту дерев, щільності насаджень та їхнього віку, тому потребує подальшого вивчення в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах.

Дослідження виконували у насадженнях груші навчально-виробничого відділу Уманського національного університету, закладених кафедрою плодівництва і виноградарства навесні 2023 р. однорічними саджанцями сортів Ноябрська та Основ’янська на вегетативній підщепі ВА. 29. Досліджували за різної щільності садіння дерев (1667, 2000, 2500 шт/га) у саду варіанти з внесенням регулятору росту рослин ГІББ ПЛЮС (гіберелін GA 4/7). Позакореневу обробку дерев проводили в три етапи навесні розчином гібереліну 1 л/га (перше – на початку цвітіння, два інші – з інтервалом 10 днів). Насадження не зрошуване.

Провівши дослідження в 2025 і 2026 роках у молодих насадженнях груші за складних кліматичних умов у зимовий період, а також під час цвітіння та зав'язування плодів, можна відмітити добре зав'язування плодів і врожайність дослідних сортів груші за внесенням регулятору росту рослин ГІББ ПЛЮС у насадженнях з різною щільністю садіння дерев. Так, у 2025 році кількість плодів груші сорту Ноябрська на ділянках дослідних варіанті з внесенням регулятора росту була найбільша за щільності садіння дерев 2500 шт/га – 22 штуки, що істотно вище порівняно з іншими варіантами за різних схем садіння. У варіантах, де не вносили регулятор росту рослин, навантаження дерев плодами було майже на одному рівні за різної щільності садіння дерев (11-12 шт/дерево). Дерева сорту Основ'янська мали меншу кількість плодів на дереві на ділянках дослідних варіантів. Найбільше їх було у варіанті з внесенням ГІББ ПЛЮС за щільності садіння дерев 2000 шт/га.

Характеризувати позитивний вплив гібереліновоі кислоти можна також показником врожайності дослідних дерев груші. В 2025 році істотно вищу врожайність отримано у сорту Ноябрська (15,4 т/га) з внесенням гібереліну за щільності садіння дерев 2500 шт/га, тоді як на контролі (обробка дерев водою) врожайність становила 10,2 т/га, що практично в 1,5 рази менше ніж при внесенні регулятора росту ГІББ ПЛЮС. У варіантах без внесення регулятора росту врожайність була в межах 6,1-10,2 т/га й залежала від щільності дерев на одному гектарі. У 2026 році найвища врожайність сорту Ноябрська (16,2 т/га) була також за внесення регулятора росту та найбільшої щільності дерев на гектарі й перевищувала контрольний варіант на 35 %. Врожайність сорту Основ'янська значно підвищилася по всіх варіантах порівняно з 2025 роком. Найвищою вона була у варіанті з внесенням ГІББ ПЛЮС (11,5 т/га) за щільності дерев 2000 шт/га й перевищувала контроль на 38 %.

Отже**,** попередні дослідження показали, що застосування регулятора росту ГІББ ПЛЮС у молодих насадженнях груші за складних кліматичних умов позитивно вплинуло на зав'язування плодів та врожайність дерев груші сортів Ноябрська та Основ'янська за різної щільності садіння.

Література:

1. Гриник І.В., Омельченко І.К., Литовченко О.М., Кіщак О.А. Вітчизняні технології виробництва, зберігання та переробки плодів і ягід в Україні. К.: «Преса України». Інститут садівництва НААН України. 2012. 120 с.
2. Wagenmakers P. S. High-density planting system trial with pear. *Acta Horticulturae*. 1989. № 243. P. 303–308.
3. Pasa M. S., Fachinello J. C., Rosa Júnior H. F., De Franceschi E., Schmitz J. D., Souza A. L. K. Performance of 'Rocha' and 'Santa Maria' pears as affected by planting density. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*. 2015. Vol. 50, № 2. P. 126–131.
4. Musacchi S., Iglesias I., Neri D. Training systems and sustainable orchard management for European pear (*Pyrus communis* L.) in the Mediterranean area: a review. *Agronomy*. 2021. 11(9), 1765. DOI: https://doi.org/10.3390/agronomy11091765
5. Smit M., Meintjes J. J., Jacobs G., Stassen P. J. C., Theron K. I. Shoot growth control of pear trees (*Pyrus communis* L.) with prohexadione-calcium. *Scientia Horticulturae*. 2005. Vol. 106, № 4. P. 515–529. DOI: https://doi.org/10.1016/j.scienta.2005.05.003.
6. Yakovenko R., Chepurnyi R., Chepurnyi V. Application of plant growth regulators in horticulture. Abstracts of VI International Scientific and Practical Conference (February 10-12, 2025). Plovdiv, Bulgaria. P. 9-11.

КОНТРОЛЬ РОЗВИТКУ ЧОРНОГО СЛИВОВОГО ПИЛЬЩИКА (*HOPLOCAMPA MINUTA CHRIST.*) ПРИ ОРГАНІЧНОМУ ВИРОЩУВАННІ СЛИВИ

Шевчук І.В.[1], кандидат с.-г. наук, старший дослідник
Денисюк О.Ф.[1], провідний інженер
Кожокар З.М.[2], директор
[1] *Інститут садівництва НААН, 03027, Новосілки, вул. Садова, 23*
[2] *Придністровська ДСС ІС НААН,*
shevig@ukr.net, prydnistrovska@ukr.net

Традиційний метод землеробства негативно впливає на здоров'я людей та довкілля, значно залежить від хімічних добрив, пестицидів. У відповідь на ці проблеми органічне землеробство набуло популярності в усьому світі. Зростаючий попит на органічну продукцію зумовлений її харчовими та екологічними перевагами. В Україні станом на 31.12.2025 площа земель, задіяних під органічне виробництво, зросла до 418,5 тис. га, що на 69,2 тис. га, або 19,8% більше, порівняно з 2024 роком (дані Мін. АПК).

В штаті Вашингтон, США при органічному захисті черешні високу ефективність проти вишневої мухи проявив спіносад (препарати Ентраст, принада GF-120) [1]. У східній частині США сливові та інші кісточкові і зерняткові насадження сильно пошкоджує довгоносик плодовий (*Conotrachelus nenuphar*), проти якого найкращим органічним засобом є Surround – препарат на основі каолінової глини [2]. В Україні розроблені технології біоконтролю шкідливих організмів в яблуневих садах на основі мікроорганізмів та природних речовин, а також біопрепаратів [3].

Для виявлення імаго, контролю за сезонною динамікою льоту пильщика чорного сливового і доцільності проведення захисних заходів проти нього в фенофазу «білий бутон» на дерева експонували білі клейові пастки. Перше обприскування проводили перед цвітінням, в період масового льоту плодового пильщика – проти імаго та друге після цвітіння – проти личинок. В досліді по тестуванню технічної ефективності проти фітофага використовували нові біопрепарати: Діактаверм БТ – препарат на основі непатогенного ґрунтового променистого гриба *Streptomyces avermitilis*, який відносять до ґрунтових актиноміцетів, що здатний продукувати біологічно-активні речовини (БАР) різноманітної природи і специфіки дії, в т. ч. з інсектицидними властивостями, та бактерій *Pseudomonas aureofaciens*, які мають ентомопатогенну активність і є антагоністами багатьох фітопатогенів; Вапор Гард **–** натуральний антитранспірант, «фруктовий захисник», підвищує урожайність та вихід товарної продукції овочевих і плодових культур, діюча речовина: Ди-1-п-ментен – 96%, емульгатор – 4%. Дрібноділянкові польові досліди закладали у промислових насадженнях сливи Інституту садівництва НААН України. Повторність 4-разова [4]. Статистичну обробку експериментальних даних проводили з використанням методу багатофакторного дисперсійного аналізу. Виділяли два фактора: А – варіант досліду (5 градацій) та В – рік (4 градації).

Результати досліджень. В умовах органічного вирощування сливи, на основі багаторічних досліджень розроблено технологію захисту сливи від *H. minuta.* В основі технології застосування нового мікробного препарату Діактоверм БТ, розробленого в ІТІ «Біотехніка». В процесі наукових досліджень вивчено регламенти застосування біопрепрату як окремо, так і в поєднанні з ад'ювантом Вапор Гард.

Аналізуючи сезонну динаміку льоту пильщика чорного сливового виділено періоди у 2021 та 2025 рр. з середньою інтенсивністю льоту імаго 43,7 екз./сезон, з середнім виловом на пастку 2,6-6,0 і максимальними 19,3 екз./пастку (рис. 1). Для найменшої інтенсивності льоту імаго (2022, 2024 рр.) ці показники відповідно становлять 22,2 екз./сезон та 1,5-2,4 і 5,0 екз./пастку, та найбільшої (2023 р.) – 101,0 екз./сезон, 6,7-15,7 і 39,0 екз./пастку.

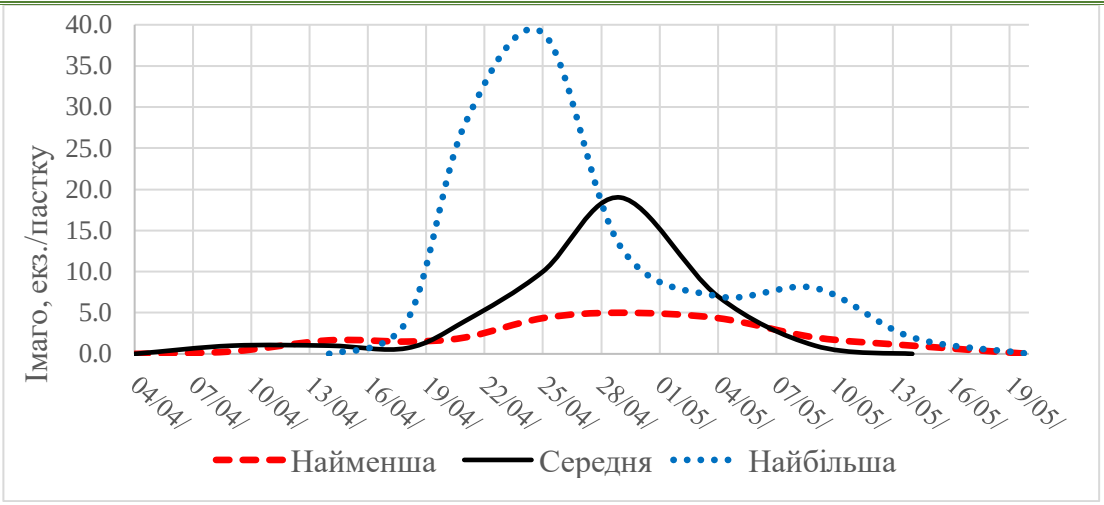


Рис. 1. Сезонна динаміка льоту пильщика чорного сливового в насадженнях сливи (Інститут садівництва НААН, сорт Стенлей, 2021-2025 рр.)

Новий біопрепарат справився із завданням контролю шкідливості пильщика чорного сливового. При витраті 6,5 л/га і двократному обприскуванні ефективність була середньою 47,1-60,8%, збільшення норми до 8 л/га підвищило ефективність до 55,9-76,3% (табл.). Додавання до робочого розчину біопрепарата Діактаверм БТ прилипача Вапор Гард покращило його інсектицидну дію проти фітофага – 63,7-80,3%, що аналогічно еталону.

Таблиця. Технічна ефективність біозахисту сливи від пильщика чорного сливового (Інститут садівництва НААН, сорт Стенлей, 2022-2025 рр.)

Варіант	Норма витрати, л/га	Пошкоджено зав'язі, %					Ефективність, %				
		2022	2023	2024	2025	$НІР_{05}$ (В)**	2022	2023	2024	2025	$НІР_{05}$ (В)**
Контроль		11,3	24,8	7,6	15,1		-	-	-	-	-
БІ-58 (еталон)	2,0	4,2	8,3	1,6	2,0		62,9	66,5	78,9	86,7	
Діактаверм БТ	6,5	6,0	11,0	3,1	5,9	0,89	47,1	55,6	59,2	60,8	
Діактаверм БТ	8,0	5,0	10,0	1,8	6,0		55,9	59,8	76,3	60,1	1,21
Діактаверм БТ + Вапор Гард	8,0+8,0	3,3	9,0	1,5	5,4		70,9	63,7	80,3	64,0	
$НІР_{05}$ (А)*		1,27				-	3,38				-

При аналізі впливу досліджуваних чинників на технічну ефективність органічного захисту сливи від пильщика встановлено, що 45,6% (рис. 2) складають схеми захисту, 30,5 погодні умови і 23,9% взаємодія цих чинників.

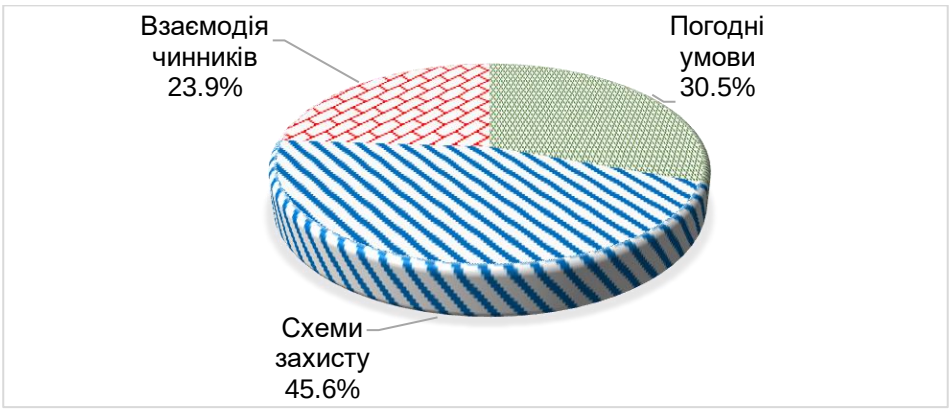


Рис. 2. Частки чинників, що впливають на технічну ефективність біозахисту сливи від пильщика чорного сливового

Висновки. За результатами багаторічних досліджень (2021-2025 рр.) по контролю розвитку пильщика чорного сливового в сливовому агроценозі встановлено, що новий біопрепарат Діактаверм БТ при нормі витрати 8,0 л/га за дворазового обприскування насаджень (до та після цвітіння) мінімізував пошкодження зав'язі від 1,8 до 10,0 (на чистому контролі 7,6-24,8) при технічній ефективності 55,9 – 76,3%.

Література:

1. Timothy J. Smith. Organic Cherry Fruit Fly Control with Spinosad (Enrust, GF-120 bait), Compared to a Conventional Provado Standard and an Untreated Check. Washington State University Extension. 2005. 6 p.
2. Guy Ames. LOW-SPRAY AND ORGANIC PLUM PRODUCTION. 2001. 3 p. URL: https://www.calameo.com/books/0007154306ee64c4e05c0
3. Ткачов В.М., Онищенко Л.Г. Біологічний захист саду від шкідників і хвороб. 2-ге вид., перероб. і доп. К.: Урожай, 1992. 240 с.
4. Трибель С., Сигарьова Д., Секун М., Іващенко О та ін. Методика випробування і застосування пестицидів. За ред. проф. С.Трибеля. К.: Світ. 2001. С. 176-194.

3. БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ТА ТРАДИЦІЙНІ МЕТОДИ ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ І САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ

СИСТЕМА ВИРОБНИЦТВА ОЗДОРОВЛЕНОГО ТА ПРОТЕСТОВАНОГО НА ВІРУСИ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ СОЛОДКОЇ КАРТОПЛІ В MICROPROPAGATION AND REPOSITORY UNIT, NC STATE UNIVERSITY

Olga LIALIUK, Ph.D
Christie ALMEYDA, Ph.D
Micropropagation and Repository Unit (MPRU), NC Clean Plant Center for Sweetpotato
Department of Entomology and Plant Pathology (Державний Університет Північної Кароліни) (NCSU),
olialiu@ncsu.edu

У зв'язку зі зміною клімату та стабільним приростом населення світу проблема пошуку культури, яка б змогла швидко пристосовуватися до змін навколишнього середовища та мала високу поживну цінність, стає дедалі актуальнішою [1]. Однією з культур, яка вже відіграє суттєву роль у глобальній продовольчій та харчовій безпеці, є солодка картопля (*Ipomoea batatas* L.) [1]. Незважаючи на тривале скорочення виробництва у Китаї, який і досі забезпечує понад 40 % світового виробництва солодкої картоплі, країни Африки, навпаки, суттєво нарощують виробництво [2, 3]. Це пов'язано як із розширенням галузей її споживання, так і із застосуванням широкого спектра генетичного різноманіття цієї культури. На даний час солодку картоплю використовують не тільки як харчову сировину, а й як кормову та промислову: пюре, борошно, порошок, чипси, снеки, крохмаль, напої, алкоголь, біопаливо, натуральні барвники, загусники, продукти бродіння, папір, текстиль [2, 4].

Солодку картоплю десятиліттями розмножували вегетативно, що сприяло накопиченню системних патогенів, насамперед вірусів та деградації садивного матеріалу [5]. Промислове виробництво оздоровлених та протестованих на віруси рослин здатне підвищити продуктивність плантацій батату на 20–40 % та зберегти високі показники економічної доцільності вирощування [2].

Штат Північна Кароліна, США, є найбільшим виробником солодкої картоплі у США [6], тож проблема доступу фермерів до оздоровленого та протестованого на віруси матеріалу є надзвичайно актуальною. Тут розташований центр із розмноження та зберігання патоген-протестованого садивного матеріалу солодкої картоплі – Micropropagation and Repository Unit на базі Державного університету Північної Кароліни (NCSU), який є найбільшим у мережі NCPN [7]. Щорічно Центр виробляє близько 90 тисяч оздоровлених та протестованих на віруси саджанців батату, які забезпечують вихідним матеріалом сертифіковані розсадники по всьому штату, які, у свою чергу, забезпечують фермерів патоген-протестованим садивним матеріалом на площі 30–35 тисяч гектарів щорічно [6, 8].

Для проходження сертифікації і присвоєння статусу «протестований на віруси» матеріал повинен пройти такі етапи:

1. Первинне тестування. Рослинний матеріал проходить молекулярну діагностику на шість вірусів солодкої картоплі, які можуть становити небезпеку у цьому регіоні [9]:

- *Sweetpotato feathery mottle virus* (SPFMV);
- *Sweetpotato virus G* (SPVG);
- *Sweetpotato virus C* (SPVC);
- *Sweetpotato virus 2* (SPV2);
- *Sweetpotato leaf curl virus* (SPLCV);
- *Sweetpotato chlorotic stunt virus* (SPCSV).

2. Елімінація вірусів та патогенів. У разі виявлення вірусної інфекції одним з основних методів оздоровлення є культура апікальної меристеми (meristem-tip culture).

Із вузлів пагона виділяють невелику меристематичну ділянку, як правило розміром 0,2–0,5 мм, та культивують її *in vitro* на поживному середовищі з додаванням цитокінінів [5, 10].

3. Повторне молекулярне тестування. Після регенерації рослини в культурі тканин знову проходять скринінг для підтвердження елімінації вірусів. До подальшого розмноження допускають лише рослини з негативними результатами тестування [10].

4. Біологічне індексування та підтвердження фітосанітарного статусу. Після акліматизації частину пагона рослини-кандидата прищеплюють на чутливу індикаторну рослину *Ipomoea setosa* та на протязі 3 тижнів проводять спостереження за появою характерних симптомів. Так можуть бути виявлені приховані або не детектовані раніше за допомогою молекулярної діагностики віруси [9, 10].

Рослини, які успішно проходять всі передбачені етапи тестування, використовують як вихідний оздоровлений матеріал і підтримують у репозиторії. Надалі цей матеріал може бути переданий селекційним програмам і сертифікованим виробникам садивного матеріалу для подальшого розмноження та використання у комерційному виробництві [7].

Таким чином, поєднання культури меристем, молекулярної діагностики та біологічного індексування є ключовою складовою системи виробництва високоякісного вихідного матеріалу батату. Функціонування Національної мережі оздоровленого рослинного матеріалу (NCPN) дозволяє мінімізувати поширення системних патогенів, підтримувати генетичну ідентичність сортів і забезпечувати стабільність комерційного виробництва цієї культури.

Література:

1. Sapakhova Z., Raissova N., Daurov D., Zhapar K., Daurova A. Sweet Potato as a Key Crop for Food Security under the Conditions of Global Climate Change: *A Review. Plants*. 2023. Vol. 12, No. 13. Art. 2516. DOI: 10.3390/plants12132516
2. Xu Y., Wang L.-X., Chen C., Ma S.-S., Zhou R., Xiong A.-S. Virus-Free Sweet Potato Industry: Development Status and Production Suggestions. *Horticulturae*. 2024. Vol. 10, No. 9. Art. 979. DOI: 10.3390/horticulturae10090979
3. Scott G. J. A review of root, tuber and banana crops in developing countries: past, present and future. *International Journal of Food Science & Technology*. 2021. Vol. 56, No. 3. P. 1093–1114. DOI: 10.1111/ijfs.14778
4. International Potato Center. Sweet Potato Processing and Uses. URL: https://cipotato.org/sweetpotato/sweet-potato-processing-and-uses/ (дата звернення: 01.10.2026).
5. Alam I., Sharmin S. A., Naher M. K., Alam M. J., Anisuzzaman M., Alam M. F. Elimination and detection of viruses in meristem-derived plantlets of sweetpotato as a low-cost option toward commercialization. 3 *Biotech*. 2013. Vol. 3. P. 153–164. DOI: 10.1007/s13205-012-0080-6
6. USDA National Agricultural Statistics Service. Vegetables 2025 Summary. Washington, DC: USDA, 2026. P. 70–71. URL: https://www.nass.usda.gov/Publications/Todays_Reports/reports/vegean26.pdf (дата звернення: 01.10.2026).
7. NC State University. NC State Micropropagation and Repository Unit. URL: https://mpru.wordpress.ncsu.edu/ (дата звернення: 01.10.2026).
8. National Clean Plant Network. MPRU Supports NC State Breeding Program and Certified Growers. NCPN Network News. March 2024. URL: https://www.nationalcleanplantnetwork.org/_files/ugd/5fb724_71d19b65e8854bc790e432b5b145d5ab.pdf (дата звернення: 01.10.2026).
9. National Clean Plant Network. Sweetpotato Virus [Електронний ресурс]. URL: https://www.nationalcleanplantnetwork.org/sweetpotato-virus (дата звернення: 01.10.2026).

10. National Clean Plant Network. Clean Plant Process. URL: https://www.nationalcleanplantnetwork.org/clean-plant-process-1 (дата звернення: 01.10.2026).

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА СОРТІВ СМОРОДИНИ ЧОРНОЇ (*RIBES NIGRUM* L.) ЗА ЗДАТНІСТЮ ДО УКОРІНЕННЯ *IN VITRO* ТА АДАПТАЦІЇ *EX VITRO*

Натальчук Т. А., кандидат с.-г. наук
Медведєва Т. В., Удовиченко К. М., кандидати біологічних наук, ст. наук. співробітники
Інститут садівництва НААН, 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
natalchuk_tetiana@ukr.net, medvedevatv@ukr.net, k_udovychenko@ukr.net

Смородина чорна (*Ribes nigrum* L.) належить до роду *Ribes* і є популярною кущовою ягідною культурою в Україні та країнах Європейського Союзу. Її використовують насамперед у свіжому вигляді та для переробки завдяки високому вмісту пектину. З ягід виготовляють джеми, соки, концентрати, наповнювачі для йогуртів та ін. Для збереження біологічно-активних речовин, що містяться у ягодах, набувають поширення методи заморожування та сублімації. Використання смородини не обмежується ягодами: комерційного значення набуває також реалізація бруньок і навіть свіжого листя, яке використовують для виготовлення чаю [1].

В Україні площі під чорною смородиною за останні десять років скоротилися на 35 % і становлять 3,6 тис. га. Водночас урожайність зросла на 20 % і становить 6,7 т/га [2], що, насамперед, пов'язано з використанням для закладання нових насаджень сортів української селекції, які характеризуються посухостійкістю, високою врожайністю та стійкістю до найбільш шкодочинних грибних хвороб. Їхні плоди мають сухий відрив, що робить сорти придатними для механізованого збирання.

У Реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, станом на 2026 рік зареєстровано 21 сорт смородини чорної, серед яких не втрачають своєї популярності Ювілейна Копаня та Софіївська. Водночас за останні п'ять років сортимент поповнився новими сортами української селекції, зокрема створеними в Інституті садівництва НААН: Мережка, Сіана, Кіра, Соната, Вечорниця, Дебют, Єдність, Чорний десерт та Оріана [3].

Відомо, що основним і найбільш поширеним способом розмноження смородини є живцювання. Проте, коли сорт є новим і немає достатньої кількості вихідного матеріалу для швидкого розмноження затребуваного сорту, необхідно використовувати альтернативний спосіб – мікроклонування. Культивування *in vitro* смородини чорної має вагоме значення для селекційного процесу, адже дає змогу, маючи обмежену кількість рослин щойно створеного сорту, за короткий термін отримати необхідну кількість саджанців.

Цей спосіб розмноження вже активно застосовується для багатьох плодових та ягідних культур, але для смородини чорної він менш поширений. У процесі мікроклонування виникає низка труднощів, які проявляються на певних етапах. Однією з основних є адаптація асептичної культури до умов *ex vitro*, адже рослини, вирощені в умовах *in vitro*, мають слабо розвинені провідну систему ксилеми та продиховий апарат. Тому приживлюваність регенерантів залежить від здатності мікропагонів витримувати низьку вологість. Оскільки листкові пластинки позбавлені епікутикулярного воску, вони швидко зневоднюються при перенесенні з умов *in vitro* до умов *ex vitro* і гинуть [4]. У зв'язку з цим вибір умов укорінення та адаптації має надзвичайно важливе значення.

Дослідження проводили протягом 2025–2026 рр. в Інституті садівництва НААН у відділі вірусології, оздоровлення та розмноження плодових і ягідних культур. Об'єктами досліджень були районовані сорти української селекції Мережка, Сіана, Кіра, Вечорниця, Дебют, Єдність, Чорний десерт, Оріана та Ювілейна Копаня.

Процес укорінення відбувався на середовищі за прописом Murashige&Skooge без додавання регуляторів росту. Визначали ефективність укорінення та якість утвореної кореневої системи. Вкорінені пагони, що досягли розміру 4 см і більше, розділяли на апікальну частину, яку продовжували культивувати *in vitro*, та базальну, яку адаптували до умов *ex vitro* із середини травня на торфі «Domoflor». Через 35 днів вимірювали біометричні показники росту та розвитку рослин.

Статистичну обробку експериментальних даних проводили методом дисперсійно-кореляційного аналізу (ANOVA). Достовірність різниці між середніми значеннями оцінювали за критерієм найменшої істотної різниці ($НІР_{05}$) за рівня значущості $p \leq 0,05$.

У результаті досліджень установлено високу регенераційну здатність досліджуваних сортів, оскільки ефективність укорінення у всіх варіантах становила 100 % (табл. 1). Водночас якісні характеристики кореневої системи істотно варіювали залежно від сорту.

Таблиця 1. Ефективність укорінення in vitro сортів смородини чорної

Сорт	Ефективність укорінення, %	Кількість коренів, шт.		Довжина коренів, см	
		1 порядку	2 порядку	1 порядку	2 порядку
Оріана	100	4,9±0,43	4,4±0,38	3,0±0,46	0,4±0,06
Дебют	100	6,3±0,56	4,9±0,91	2,4±0,33	0,5±0,04
Єдність	100	4,6±0,22	9,0±1,63	3,2±0,28	0,4±0,07
Ювілейна Копаня	100	3,4±0,48	14,5±2,57	6,4±0,81	0,8±0,08
Чорний десерт	100	5,2±0,55	5,2±0,36	3,3±0,17	0,6±0,07
Сіана	100	3,7±0,40	8,5±1,28	3,6±0,33	0,7±0,12
Кіра	100	5,9±0,64	3,5±0,33	2,9±0,33	0,4±0,05
Мережка	100	4,1±0,87	4,9±0,59	3,6±0,51	0,9±0,11
Вечорниця	100	5,4±0,22	3,7±0,33	2,9±0,21	0,5±0,24

Найбільшу кількість коренів першого порядку формували рослини сорту Дебют (6,3±0,56 шт.), тоді як за кількістю коренів другого порядку істотно переважала Ювілейна Копаня (14,5±2,57 шт.). Цей сорт також характеризувався найбільшою довжиною коренів першого порядку (6,4±0,81). Найвищу довжину коренів другого порядку відзначено у сорту Мережка (3,6±0,51 см). Отримані результати свідчать, що за однакової ефективності укорінення сорти відрізнялися інтенсивністю формування та ступенем розгалуження кореневої системи.

Встановлено високу здатність базальної частини пагона більшості досліджуваних сортів до адаптації *ex vitro*. Ефективність адаптації становила 91–100 %, за винятком сорту Ювілейна Копаня, у якого цей показник становив 60 % (табл. 2).

Таблиця 2. Ефективність адаптації ex vitro сортів смородини чорної

Сорт	Ефективність адаптації, %	Висота рослин, см	Кількість міжвузлів, шт.
Оріана	91	4,34±0,83	7,60±0,60
Дебют	100	5,96±0,65	6,80±0,37
Єдність	91	4,70±0,77	8,20±0,58
Ювілейна Копаня	60	3,50±0,35	6,40±0,87
Чорний десерт	96	6,66±0,89	7,40±0,81
Сіана	100	5,60±0,62	8,60±0,40
Кіра	95	5,88±0,74	7,80±0,86
Мережка	98	2,70±0,25	8,60±0,40
Вечорниця	100	7,60±0,93	6,40±0,25

Виявлено сортову відмінність за біометричними показниками адаптованих рослин. Найбільшої висоти досягали рослини сорту Вечорниця (7,60±0,93 см), тоді як найменшу висоту зафіксовано у сорту Мережка (2,70±0,25 см). За кількістю міжвузлів переважали

сорти Сіана та Мережка (по 8,60±0,40 шт.), тоді як найменші значення встановлено у сортів Ювілейна Копаня та Вечорниця (по 6,40 шт.).

Високими кореляційними зв'язками між висотою і кількістю міжвузлів вирізняється сорт Чорний десерт (r=0,77), помітними – Мережка (r=0,53) та Єдність (r=0,58), помірними – Кіра (r=0,47). Решта сортів характеризувалась слабкими кореляційними зв'язками.

Отже, за високої загальної ефективності адаптації сорти відрізнялися інтенсивністю росту та формуванням міжвузлів. Встановлено, що висота рослин не завжди корелює з кількістю міжвузлів. Найвищу адаптаційну здатність (100 %) виявлено у сортів Дебют, Сіана та Вечорниця, тоді як Ювілейна Копаня характеризувалася найнижчою ефективністю адаптації та відносно слабшими ростовими показниками.

Література:

1. Ярещенко О.М., Бабійчук І.М. Виробництво чорної смородини (*Ribes nigrum* L.) в Україні – сучасний стан та перспективи. *Садівництво*. 2024. Вип. 79. С. 5–12. DOI: https://doi.org/10.35205/0558-1125-2024-79-5-12
2. Державна статистична служба України. URL: https://stat.gov.ua (дата звернення: 29.09.2026)
3. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2025 рік. (реєстр є чинним станом на 03.11.2025) URL: https://minagro.gov.ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin (дата звернення: 29.09.2026)
4. Медведєва Т.В., Тряпіцина Н.В., Натальчук Т.А., Запольський Я.С. Мікроклональне розмноження смородини чорної. *Вісник аграрної науки*. 2016. Вип. 12'16. С. 47–50.

ПОЗАКОРЕНЕВЕ ТА ОСНОВНЕ ПІДЖИВЛЕННЯ РІЗНИМИ УКОРІНЮВАЧАМИ ТА БІОПРЕПАРАТАМИ ОБКОРІНЕНИХ ЖИВЦІВ КЛОНОВОЇ ПІДЩЕПИ ВСЛ 2 В КОМПЛЕКСІ ЗЕЛЕНОГО ЖИВЦЮВАННЯ

Соболь В. А., канд. с.-г. наук, ст.наук.сп.
Гриник Р. І., доктор філософії
Литовченко М. О., пров. економіст
Інститут садівництва НААН, 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
rozsadnyky.ic@ukr.net

Одним із елементів інтенсивних технологій вирощування насаджень кісточкових культур є більш щільне розміщення рослин на одиниці площі. Це завдання вирішується використанням рослин із стриманим ростом та формуванням контактних малогабаритних крон з послідуючою циклічною заміною деревини або дерев на підщепах, які сприяють їх помірному росту. Вони суттєво спрощують більшість заходів по догляду за насадженнями і на збиранні плодів [1].

Результати досліджень багатьох вчених вказують на те, що основним способом розмноження клонових підщеп кісточкових культур є розмноження зеленими живцями в теплиці з туманоутворювальною установкою [2, 3]. Вихід підщепного матеріалу при цьому становить 40-80% залежно від форми підщеп. Найвищий ступінь обкорінення зелених живців та вихід стандартних підщеп при цьому отримували з підщепою ВСЛ 2, яка є середньорослою для черешні і вишнево-черешневих гібридів. Високий коефіцієнт розмноження дає можливість отримувати практично повністю стандартний матеріал (94-97%), який переважно відповідав по стандарту другому товарному сорту (70-75%), а решта обкорінених живців мали діаметр кореневої шийки від 3 до 4 мм і не відповідали стандарту (25-30%) [4]. Дані підщепи при висадці в перше поле розсадника підходили до окуліровки по товщині, але на кінець оптимальних строків її проведення. Окуліровка в

кінці серпня – на початку вересня не впливала істотно на якість та вихід стандартних саджанців. Досліджувані підщепи після висаджування в перше поле розсадника досягали необхідного стану для проведення окулірування лише наприкінці оптимального періоду його виконання, що зумовлювало зміщення строків проведення окулірування на кінець серпня – початок вересня. Встановлено, що таке зміщення строків не мало істотного впливу на якість та вихід стандартних саджанців.

З метою активізації ростових процесів після обкорінення зелених живців клонової підщепи ВСЛ 2 нами були проведені дослідження із застосуванням укорінювачів та біопрепаратів при різних способах їх підживлення.

Схема досліду включала використання біопрепаратів:

– «Азотофіт» в дозах 1,5 і 3,0 мл/л води позакоренево і 3,5 мл/л води кореневе підживлення;

– «МікоХелп» в дозах 2,0 і 3,0 мл/л води позакоренево і 3,5 мл/л води кореневе підживлення;

та органо-мінерального добрива:

– «HelpRost» в дозах 1,5 і 3,0 мл/л води позакоренево і 3,5 мл/л води кореневе підживлення.

За контроль взяті рослини без підживлення, тільки з використанням базового стимулятора росту ІМК в дозі 50 мл/л робочого розчину.

Біологічні стимулятори рослин виробництва BTU комплексної дії. Вони одночасно виконують функцію стимулятора росту та біодобрива для рослин.

«Азотофіт» є одним із азотфіксуючих біостимуляторів, що використовують в садівництві. До складу «Азотофіт» входять живі клітини природної азотфіксуючої бактерії *Azotobacter chroococcum*, за допомогою яких відбувається інтенсивна фіксація азоту з атмосфери. Завдяки комплексу амінокислот, гіберелінів, ауксинів, вітамінів і органічних кислот, біостимулятор покращує засвоєння поживних речовин, укріплює імунітет і підвищує стресостійкість рослин. Препарат стимулює розвиток кореневої системи і прискорює ріст рослин. «Азотофіт» – це рідина від кремового до коричневого кольору зі слабким специфічним запахом. В своєму складі крім бактерій містить мікро- та макроелементи, біологічно активні продукти життєдіяльності бактерій: ферменти, амінокислоти, вітаміни, фітогормони, фунгіцидні речовини. «Азотофіт» має ростостимулюючі речовини (нікотинову та пантотенову кислоти, піридоксин, гетероауксин тощо), здатний виділяти фунгіцидні речовини, які пригнічують ріст фітопатогенної мікрофлори, продукувати метаболіти, які здатні розчиняти важкорозчинні фосфати грунту.

Застосування «Азотофіт» покращує природну родючість грунту та його оздоровлення, поліпшує мінеральне живлення рослин.

Рекомендовано використовувати для кореневого і позакореневого підживлення сільськогосподарських культур.

Наступний біологічний препарат, роль якого вивчали в живленні рослин, – «МікоХелп». Він стимулює ріст кореневої системи та забезпечує збереження продуктивної вологи, має високі фунгіцидні властивості, забезпечує лікування та профілактику грибних і бактеріальних хвороб, пригнічує розвиток патогенів, які викликають кореневі та плодові гнилі. В садах при позакореневому підживленні його вносять в дозі 1,0-3,0 л/га (500-800 л/га робочого розчину). Так як рослини проходять обкорінення та відновлюють ріст кореневої системи в умовах високої вологості повітря, застосування його буде

забезпечувати, крім росту кореневої системи, ще й її захист від кореневих гнилей, тому вивчення його дії на рослини в теплиці з туманною установкою є на часі.

З метою активізації ростових процесів у рослин після обкорінення також включили органомінеральне добриво «HelpRost». Особливістю даного мікродобрива є те, що у його виробництві використовували не синтетичні, а природні амінокислоти, які є продуктом життєдіяльності мікроорганізмів. До складу входять вітаміни групи В, амінокислоти, пептиди, полісахариди. «HelpRost» забезпечує високу біодоступність мікро- та макроелементів через їх хелатування мікроорганізмами, зростає швидкість засвоєння елементів живлення та збільшується ефективність підживлення. При підживленні «HelpRost» підвищується стійкість рослин до стресу, природна фунгіцидна дія всіх мікроелементів. Нами використовувалась одна із форм цієї групи – «HelpRost» укорінювач, до складу якого входять (г/л) K – 17,0; P – 6,5; Mn – 0,4; S – 0,35; Zn – 0,15; Cu – 0,15; B – 0,15; органічні кислоти – 25,0; амінокислоти – 6,0 та мікроорганізми. Даний препарат стимулює коренегенез, швидкий ріст і розвиток кореневої системи.

Дослідження проводили в комплексі зеленого живцювання, де живці підщепи ВСЛ 2 після стимуляції висаджували в касети місткістю 120-150 мл, заповнені сумішшю торфу та перліту (5:1). Торф використовували збагачений на макро- і мікроелементи марки Домофлор Міх 3. Висадку живців проводили на глибину до 3 см, одночасно ущільнюючи ґрунтосуміш навколо живців. Перед садінням касети з ґрунтосумішшю добре зволожували (протягом 1-2 доби). В теплицях проводили контроль як температури повітря, так і стану листової поверхні живців, не допускаючи їх підсушування. Режим поливу враховував і температуру повітря ззовні. Через 4 тижні оцінювали стан обкорінення живців і при появі первинних корінців розпочинали підживлення рослин 3-5 разове з інтервалом 12-14 днів.

В цілому за три роки досліджень встановлено, що різні укорінювачі та біопрепарати при позакореневому та основному підживленні живців після їх обкорінення (обробка ІМК 50) позитивно впливали на розвиток кореневої системи та надземної частини обкорінених живців. Біометричні показники підщепи ВСЛ 2 відповідали стандарту. Діаметр кореневої шийки становив 4,1-4,7 мм, довжина кореневої системи сягала 10,1-12,8 см, а без підживлення – 4,1 мм і 10,8 см відповідно. Всі обкорінені живці відповідали вимогам стандарту на однорічні підщепи II сорту. Найкраще розвиненими були живці при позакореневому підживленні укорінювачем «HelpRost» (3,0 мл/л) і мали діаметр кореневої шийки 4,5-4,7 мм. Загалом, краще розвивалась коренева система при основному підживленні в зону розміщення кореневої системи всіма добривами (11,6-12,8 см).

Література:

1. *Соболь В.А*. Оцінка вегетативно розмножуваних підщеп кісточкових культур в маточнику за здатністю до розмноження відсадками та вплив фізіологічно активних речовин на їх коренегенез. *Садівництво*. 2008.

2. *Mayer N.A., Reighard G.L., Bridges W.* Peach rootstock propagation under intermittent mist system. *Acta Horticulturae.* 2015. 1084. P. 31-36. DOI: 10.17660/ActaHortic.2015.1084.5

3. *Mayer N.A., Lopes J.L., Ueno B.* Adventitious rooting of cultivars and clonal selections of *Prunus* spp. rootstock under intermittent mist system. *Revista Ceres.* 2021. 68(3). P. 230-238. DOI: 10.1590/0034-737X202168030009

4. ДСТУ 8335:2015 Підщепи плодових культур. Технічні умови. Київ: Національний стандарт України. 2017. 10 с.

ОТРИМАННЯ СТЕРИЛЬНОГО РОСЛИННОГО МАТЕРІАЛУ ЖУРАВЛИНИ ВЕЛИКОПЛІДНОЇ *(VACCINIUM MACROCARPON)* ДЛЯ КУЛЬТУРИ *IN VITRO*

Яремко Н. О., кандидат с.-г. наук
Ряба І. А., доктор філософії
Медведєва Т. В., кандидат біологічних наук
Натальчук Т. А., кандидат с.-г. наук
Головко М. А., кандидат ветеринарних наук
Супрун К. І., науковий співробітник
Інститут садівництва НААН, 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
nadiiayaremko@gmail.com, medvedevatv@ukr.net, natalchuk_tetiana@ukr.net

У сучасних умовах зростаючого попиту на функціональні продукти харчування значну увагу приділяють нішевим ягідним культурам з високою біологічною цінністю. Однією з таких культур є журавлина великоплідна (*Vaccinium macrocarpon* Ait.), яка завдяки вмісту поліфенолів, антоціанів, флавоноїдів та проантоціанідинів, посідає провідне місце серед джерел антиоксидантів природного походження. Її плоди мають не лише харчову, а й доведену лікувально-профілактичну цінність, зокрема у сфері профілактики інфекцій сечовивідних шляхів, серцево-судинних захворювань і порушень обміну речовин [1, 2].

Попри високу біоактивність та технологічну універсальність (придатність до переробки, зберігання, заморожування) журавлина великоплідна залишається малопоширеною культурою в Україні. За даними ФАО у 2024 р. світове виробництво журавлини становило 621,5,2 тис. т, з яких 99,4 % припадає на США та Канаду. Країни Європи відносно недавно почали проявляти зацікавленість до промислового вирощування даної культури [3, 4, 5, 6]. В Україні журавлина росте у Рівненській, Житомирській, Волинській та Чернігівській областях переважно в дикорослому стані, а також на вироблених торфовищах [7]. Площа під даною культурою становила лише 0,19 тис. га, а валовий збір – 0,4 тис. т, при чому імпорт ягід *V. macroparpon* та *V. oxycoccus* складав більше 2 млн $. Серед сортів найбільшу перевагу віддають північно-американським сортам Stevens, Hoves, Bergman, Piligrim, Ben Lear, які є досить невибагливими та адаптовані до широкого спектра кліматичних умов. Водночас, стримуючим чинником залишається відсутність в Україні сертифікованого здорового садивного матеріалу журавлини великоплідної, а у Державному реєстрі сортів рослин, придатних до поширення в Україні, відсутні зареєстровані сорти цієї культури.

Одним з найперспективніших та економічно вигідних способів забезпечення сталого виробництва високоякісного садивного матеріалу є мікроклональне розмноження в культурі *in vitro*.

Мета дослідження полягала у відборі материнських клонів та отримання асептичних експлантів журавлини великоплідної для розробки технології мікроклонального розмноження шести перспективних для вирощування в Україні сортів та водночас широко використовуваних у світі.

Дослідження проводили у відділі вірусології, оздоровлення та розмноження плодових і ягідних культур Інституту садівництва НААН у 2026 році. В роботі використовували іноземні сорти журавлини великоплідної Piligrim, Hoves, Stevens, Ben Lear, Early Black та McFarlin. Проведено тестування рослинного матеріалу журавлини великоплідної методом ПЛР та ЗТ-ПЛР на панель патогенів, рекомендованих до перевірки стандартом OEPP/EPPO: *Blueberry scorch virus* (BlScV), *Blueberry shock virus* (BlShV), *Blueberry shoestring virus* (BlSSV), *Blueberry red ringspot virus* (BRRV), *Tobacco ringspot virus* (TRSV), *Blueberry leaf mottle virus* (BLMoV), *Peach rosette mosaic virus* (PRMV), *Tobacco streak virus* (TSV), *Blueberry stunt phytoplasma* [8]. Встановлено, що відібрані материнські клони виділених сортів журавлини вільні від вірусів та придатні до подальшого використання для отримання стерильних експлантів в умовах *in vitro.*

Першим і важливим етапом будь-яких біотехнологічних досліджень, пов'язаних з культурою тканин рослин, є отримання стерильної культури. Повна стерилізація вихідного матеріалу є необхідною умовою нормального розвитку експлантів в культурі *in vitro*. Головна мета процедури стерилізації – не пошкодити рослинні тканини, для чого слід вживати найменш токсичні препарати, правильно підбирати їх концентрацію та експозицію.

В якості експлантів при ініціюванні асептичної культури використовували верхівкові та пазушні бруньки, відібрані в літній період. Стерилізацію рослинного матеріалу проводили в два етапи. Первинна стерилізація полягала у промиванні проточною водою протягом 30 хвилин з наступним використанням комерційного розчину гіпохлориту натрію у розведенні 1:3 протягом 20 хвилин. Вторинна стерилізація проходила в умовах ламінар-боксу і полягала у використанні 70 % р-ну етанолу в експозиції 30 секунд та обробкою препаратом Лізоформін-3000 у концентраціях 1, 2 та 3 % тривалістю 5 та 7 хвилин.

У ході експерименту встановлено, що використання препарату Лізоформін-3000 у концентраціях 1 та 2 % не були ефективними, оскільки спостерігали високі прояви грибної і бактеріальної контамінації, а рівень стерильності експлантів був у межах 13-49,8 % усереднено по сортах та регенераційною здатністю до 46,5 %.

Ефективним було використання препарату Лізоформін-3000 у концентрації 3 % в експозиції 5 хвилин з рівнем стерильності експлантів 82,7 % (табл.) та стовідсотковою їх регенерацією, тоді як витримка у розчині протягом 7 хвилин хоч і забезпечила стерильність на рівні 97,3 %, однак відмічено суттєвий некроз тканин (34,5 %) та регенераційну здатність 62,8 % усереднено по сортах.

Таблиця. Ефективність використання 3 % розчину Лізоформін-3000

Сорт	Стериль-ність, %	Контамінація, %		Некроз, %	Регене-рувало, %
		грибна	бакте-ріальна		
Тривалість обробки 5 хвилин					
Early Black	80	20	0	0	80
Ben Lear	90	10	0	0	90
Piligrim	78	22	0	0	78
Stevens	85	15	0	0	85
Hoves	83	17	0	0	83
McFarlin	80	20	0	0	80
Тривалість обробки 7 хвилин					
Early Black	93	7	0	64	29
Ben Lear	100	0	0	10	90
Piligrim	100	0	0	80	20
Stevens	100	0	0	28	72
Hoves	91	9	0	19	72
McFarlin	100	0	0	6	94

Слід також відмітити генетичні особливості сортів, зокрема їхню регенераційну здатність. Сорти Ben Lear та McFarlin характеризувалися найвищими показниками регенерації − 90 % та 80-94 % відповідно за обох експозиціях (5 та 7 хв). Натомість інші сорти виявилися більш чутливими до тривалості обробки експлантів у дезінфікуючому розчині, зокрема сорт Piligrim.

Отже, серед досліджуваних режимів стерилізації експлантів журавлини великоплідної ефективним було використання препарату Лізоформін-3000 у концентрації 3 % в експозиції 5 хвилин, що забезпечило оптимальне поєднання отримання асептичних експлантів та найвищі показники регенераційної здатності.

Література:

1.Karlsons A., Osvalde A., Cekstere G., Pormale J. Research on the mineral composition of cultivated and wild blueberries and cranberries. *Agronomy Research.* 2018. 16(2). P. 454-463. DOI: 10.15159/AR.18.039

2. Nemzer B.V., Al-Taher F., Yashin A., Revelsky I., Yashin Y. Cranberry: chemical composition, antioxidant activity and impact on human health: overview. *Molecules.* 2022. *27*. P. 1503. DOI: 10.3390/molecules27051503

3. Chiţan R., Ciorchina N. Propagation of *Vaccinium macrocarpon* cultivars by conventional techniques and tissue culture. *Biotehnologii avansate – realizări şi perspective :* Simpozion ştiinţific internaţional, 6 Chişinău, Moldova, 3-4 Octombrie 2022. P. 50-52. DOI: 10.53040/abap6.2022.16

4. Chiţan R., Cuzmina E. Micropropagarea speciilor *Vaccinium vitis-idaea* L. şi *Vaccinium macrocarpon* Aiton. *Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă* : Mat. Conf. Chişinău, Moldova, 20 Martie 2021. P. 195-203.

5. Sedlak J., Paprstein F. Micropropagation of cranberry *(Vaccinium macrocarpon)* through shoot tip cultures – Short communication. *Hort. Sci.* 2011. 38. P. 159-162. DOI: 10.17221/115/2010-hortsci

6. Clapa D., Fira A., Vescan L.A. Aspects regarding the *in vitro* culture and *ex vitro* rooting in *Vaccinium macrocarpon* cultivar “Piligrim”. *Bulletin UASVM Animal Science and Biotechnologies*. 2012. 69. P. 1-2.

7. Лавренюк Б.В., Коновальчук В.К. Вплив елементів живлення на приріст пагонів журавлини великоплідної на вироблених торфовищах. *Науковий вісник НУБіП України.* Серія*: Лісівництво та декоративне садівництво.* 2015. 216(1). С. 57-63.

8. EPPO PQR database (version 4.4). 2005. Paris, France: European and Mediterranean Plant Protection Organization URL: https://www.eppo.int/ (дата звернення – 28.07.2026).

4. ДЕКОРАТИВНЕ САДІВНИЦТВО

СКЛАД КОЛЕКЦІЇ БУЗКУ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ ПОМОЛОГІЇ ім.Л.П.СИМИРЕНКА ІС НААН

Буркут О. С., молодший науковий співробітник
Інститут садівництва НААН України
ksushe4ka31@bigmir.net

Бузок – один із найпоширеніших та найкрасивіших квітучих кущів. Згідно International Lilac Society (ILS) у світі налічується більше 2000 сортів бузку [1]. Найчастіше в культурі зустрічається бузок звичайний (*Syringa vulgaris* L.), що має понад 1500 сортів у світі. В Україні природно зростає 1 вид – бузок угорський (*S. josikaea* Jack.) занесений до Червоної Книги України як вразливий. Інтродукція та штучне поширення нових видів бузку в Україні почалась ще у XVIII столітті [2]. В насадженнях міст та сіл України також зустрічаються *S.×persica*, сорти *S.×hyacinthiflora*, *S.×chinensis*, *S.meyeri* та міжвидові гібриди серії Villosae.

Колекція бузку Дослідної станції помології ім. Л.П. Симиренка налічує 69 зразків, в тому числі 1 вид (*S. josikaea* Jack.), 52 селекційні сорти та 16 місцевих гібридних форм. Більшість селекційних сортів колекції належать до *S.vulgaris* L., 2 зразки – до *S.×hyacinthiflora* та 1 зразок – *S.×chinensis*.

За походженням зразки відносяться до французької, української, німецької та селекцій інших країн. Найбільше зразків французької селекції – їхня частка становить 54%, та української з часткою 30%.

За типом квітки ILS поділяють на прості та махрові. Бузок має величезну кількість сортів із повними (махровими) квітками. В колекції станції налічується 49 зразків з повними квітками, з простими – 20, що становить 71% та 29% відповідно.

За терміном цвітіння ми поділяємо зразки на ранньоквітучі, середньо- та пізньоквітучі (рис.1).

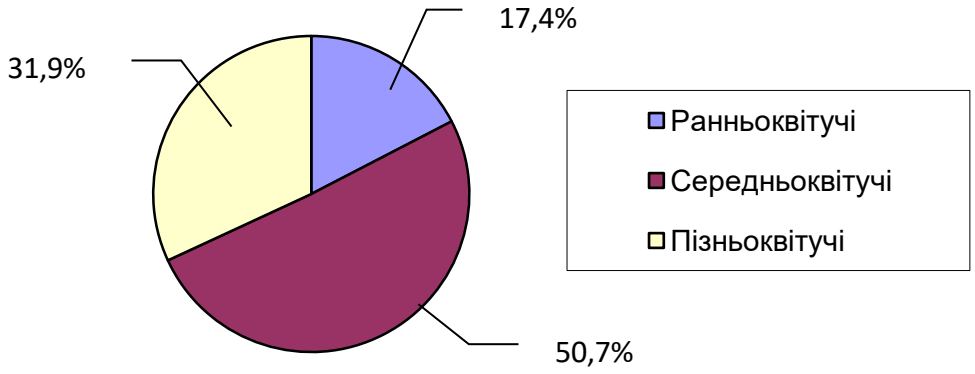


Рис.1. Розподіл зразків бузку за терміном цвітіння

Ранньоквітучих зразків бузку у колекції налічується 12, середніх – 35, пізніх – 22, що становить 17,4%, 50,7% та 31,9% відповідно. Цвітіння ранніх зразків залежно від абіотичних факторів починається з III декади квітня – I декади травня, пізніх – з II – III декади травня. Найбільш довготривале цвітіння (18-22 дні) залежно від абіотичних та біотичних чинників мають зразки Taras Bulba, Krasavitsa Moskvy, Ludwig Spaeth, Mme Abel Chatenay, Mme Antoine Buchner, Michel Buchner, President Grevy та President Poincare.

За кольором квітки бузок поділяється на 7 груп: I – білі; II – фіолетові; III – голубі та голубуваті; IV – лілові; V – рожеві; VI – мажентові; VII – пурпурові [3,4]. В колекції

Дослідної станції помології є зразки усіх груп: I – 12 зразків; II – 1; III – 2; IV – 16; V – 10; VI – 17; VII – 11 (рис. 2).

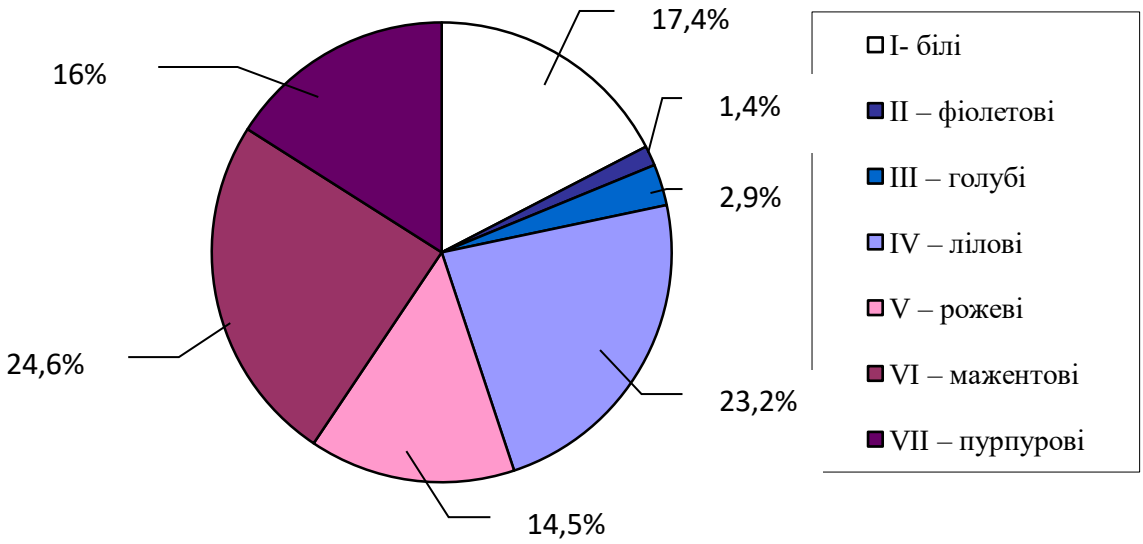


Рис.2. Розподіл зразків бузку за кольором квітки

Найбільш чисельна VI група за кольором, кількість зразків становить 24,6% від загальної кількості, найменш чисельною є II група, кількість зразків в якій 1,4%.

Аналізуючи дані, можна побачити високий потенціал колекції для використання зразків у селекції та для генетичних ресурсів України.

Література:

1. Lilacs. International Lilac Society. URL: https://www.internationallilacsociety.org/ (дата звернення: 28.09.2026).
2. Горб В.К. Сирени на Украине. Киев: Наукова думка, 1989. 160 с.
3. Fiala, John L. Lilacs. A Gardener's Encyclopedia. London: Timber Press, 2008. 417 p.
4. International Register & Checklist of Cultivar names in the Genus *Syringa* L. (*Oleaceae*)

ПЕРСПЕКТИВНІ СОРТОЗРАЗКИ ІРИСА (*IRIS HIBRIDA* HORT) ПРИДАТНІ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПІВНІЧНОЇ ЧАСТИНИ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Заєць В. В., науковий співробітник
Прилуцька дослідна станція ІС НААН, 17511, Прилуки, вул. Юрія Мірюти, 16
zaec020313@gmail.com

Вирощування та виведення нових сортів ірисів в північній частині Лісостепу України має особливе значення, адже ці квіти є не лише окрасою приватних садів, але й важливою частиною декоративної культури, що формує естетичний вигляд садово-паркових ландшафтів. Іриси вирізняються надзвичайною різноманітністю форм і забарвлень, що робить їх універсальними для використання у різних стилях озеленення – від класичних квітників до сучасних ландшафтних композицій [1].

Українські селекціонери активно працюють над створенням нових сортів, які відзначаються підвищеною декоративністю, витривалістю та унікальними кольоровими варіаціями, тим самим популяризуючи вітчизняний квітникарський бренд на міжнародному рівні. Селекційні досягнення не лише розширюють асортимент

декоративних рослин на внутрішньому ринку, але й роблять внесок у збереження флористичної спадщини та біорізноманіття України.

Метою дослідження було виведення високодекоративного сорту ірису гібридного, який поєднує підвищену зимостійкість і стійкість до хвороб та є придатним для вирощування в умовах північної частини Лісостепу України [2]. За результатами багаторічних спостережень і проведеної оцінки зимостійкості встановлено, що за відсутності зимового укриття загинуло 18% сіянців (284 рослини), отриманих від батьківських комбінацій ♀ *Sugar Bomb* × ♂ *Reckless Abandon,* ♀ *Psychic* × ♂ *Merry Amigo*, ♀ *Rasputin* × ♂ *Decadence*, ♀ *Blushing Kiss* × ♂ *Secret Recipe*. Крім того, у 34% сіянців зафіксовано істотне уповільнення росту та порушення темпів розвитку.

Вивчення колекції ірису гібридного проводилися за методикою проведення експертизи сортів рослин групи декоративних на відмінність, однорідність і стабільність [3]. При оцінці декоративних і господарсько-біологічних ознак використовувалась 100-бальна шкала комплексної оцінки сортів *Iris hybrida* hort., пошкодження рослин хворобами визначали за методикою визначення інтенсивності ураження рослин хворобами та шкідниками візуально в процесі фенологічних спостережень [4].

Колекція Прилуцької дослідної станції ІС НААН налічує 200 сортів ірису гібридного. За період 2021-2025 років проведено міжсортову штучну гібридизацію 580 квіток по 52 комбінаціях схрещувань. Проведена оцінка 251 гібридів в селекційному та 69 гібридів в контрольному розсадниках. Найбільш продуктивними по кількості відібраних перспективних сіянців виявились такі батьківські пари: ♀ ***Барва*** × ♂ ***Dracula's Kiss*** (32,8%), ♀ *Stop Flirting* × ♂ ***Copatonic*** (15,3%), ♀ *Immytayte* × ♂ *Glamazon* (13,9%), ♀ *One of a Kind* × ♂ *Reckless Abandon* (12,6%). Також визначено 3 батьківські пари, від схрещування якої не відібрано жодного перспективного гібридного сіянця: ♀*Toil de Jouy* × ♂*Repertoire*, ♀ *Blushing Kiss* × ♂ *Secret Recipe,* ♀ ***Savannah Sunset*** × ♂ ***Indulgence***.

З урахуванням основних вимог селекції ірисів на станції були відібрані нові перспективні сортозразки:

- секційний номер 04.18.20. (попередня назва Монада). Автори – Заєць В.В., Мамченко Г.С., Піщенко О.В. Сіянець середнього строку цвітіння. Висота квітконоса 78 см. Зовнішні частини оцвітини – рожеві з фіолетовим напиленням, внутрішні – рожеві, борідки – помаранчевого кольору. Краї пелюсток гофровані. Діаметр квітки 18 см, висота 10 см. Кількість квіток на квітконосі – 7 шт, одночасно квітуючих – 3 шт. Запах сильний мускусний.

- секційний номер 09.01.21. (попередня назва Чівас). Автори – Заєць В.В., Мамченко Г.С., Піщенко О.В. Сіянець середнього строку цвітіння. Висота квітконоса 85 см. Тип забарвлення – однокольоровий. Зовнішні частини оцвітини – коричневі з жовтими жилками, внутрішні – коричнево-фіолетові, борідки – гірчичні. Краї пелюсток гофровані. Діаметр квітки 16 см, висота 9 см. Кількість квіток на квітконосі – 9 шт, одночасно квітуючих – 3 шт. Запах сильний мускусний.

- секційний номер 11.06.21. (попередня назва Світязь). Автори – Заєць В.В., Мамченко Г.С., Піщенко О.В. Сіянець середнього строку цвітіння. Висота квітконоса 90 см. Тип забарвлення – двокольоровий. Зовнішні частини оцвітини – блакитні, внутрішні – білі, борідки – помаранчевого кольору. Краї пелюсток гофровані. Діаметр квітки 18 см, висота 12 см. Кількість квіток на квітконосі – 9 шт, одночасно квітуючих – 3 шт. Запах сильний різкий.

- секційний номер 11.18.20. (попередня назва Айдар). Автори – Заєць В.В., Мамченко Г.С., Піщенко О.В. Сіянець середнього строку цвітіння. Висота квітконоса 118 см. Тип забарвлення – двокольоровий. Зовнішні частини оцвітини – темно-фіолетово-коричневі з жовтою сіткою навколо борідок, внутрішні – яскраво жовті, борідки – жовті. Краї пелюсток гофровані. Діаметр квітки 16 см, висота 9 см. Кількість квіток на квітконосі – 8 шт, одночасно квітуючих – 3 шт. Запах сильний солодкий.

Відібрані сортозразки вирізняються комплексом цінних господарсько-біологічних ознак і становлять селекційну цінність для подальшого використання.

Література:

1. Бурлакова І.В., Зикова В.К. Іриси в дизайні вашого саду. *Квіти України*. 2005. №3. С. 51-53.
2. Буйдін, Ю. В. Садова класифікація та термінологія, прийнята у сучасному ірисівництві / Буйдін Ю. В. *Український ірис*. 2012. №1, С. 25-34.
3. Методика проведення експертизи сортів рослин групи декоративних на відмінність, однорідність і стабільність / Укр. ін-т експертизи сортів рослин; за ред. С. О. Ткачик. Вінниця : ФОП Корзун Д. Ю., 2016. 248 с. URL: https://sops.gov.ua/uploads/page/metodiki/2021-08-13-dek-vos.pdf (дата звернення: 20.05.2025).
4. Методика фенологічних спостережень у ботанічних садах України / З. Е. Абезгауз та ін. ; відп. ред. М. А. Кохно ; АН України, Рада бот. садів України. Київ, 2002. 32 с.

НОВІ СОРТИ ЛІЛІЙНИКА ГІБРИДНОГО (*HEMEROCALLIS* L. *HYBRIDA* HORT.) СЕЛЕКЦІЇ ПРИЛУЦЬКОЇ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ ІС НААН

Ковера В. Г., науковий співробітник
Прилуцька дослідна станція ІС НААН, 17511, м. Прилуки, вул. Юрія Мірюти, 16
diananosko@ukr.net

Зелені насадження відіграють важливу роль у формуванні середовища міста, надають індивідуальні, своєрідні риси. Вони підкреслюють, виявляють найбільш цінні будівлі, споруди, пам'ятники, декорують стіни, огорожі, промислові об'єкти. Зелені насадження беруть участь в оформленні міських площ та інших композиційних центрів, з їхньою допомогою підкреслюють особливості або приховують недоліки рельєфу. Вони прикрашають береги рік і водойм. Об'єкти зеленого будівництва часто є самостійними витворами садово-паркового мистецтва. На цей час спостерігаються чітко виражені тенденції до підвищення містобудівельної ролі насаджень.

Поряд з квітково-декоративними рослинами використовують лілійники гібридні (*Hemerocallis L. hybrida* hort.), як повноправний конструктивний містобудівельний елемент. Вони беруть участь у формуванні території міста, в оформленні міського ландшафту, можуть бути центром або віссю просторового вирішення міського ансамблю, його обрамленням. На сьогодні дедалі вагомішого значення набувають заходи з покращення стану навколишнього середовища, благоустрою, озеленення міст і населених пунктів. Саме це і є головним завданням садово-паркового господарства.

При вирішенні проблеми збагачення асортименту культиварів на перше місце виходить селекція, що дозволяє виявити, отримати і закріпити бажані ознаки. За допомогою цілеспрямованої гібридизації і подальшого добору можна отримати декоративні форми рослин, пристосовані до ґрунтово-кліматичних умов північної частини Лівобережного Лісостепу України. Основним напрямом селекції лілійників в даний час є виведення сортів з яскравим забарвленням квітки, які мають гофровані і складчасті долі оцвітини, стійких до хвороб, з високим коефіцієнтом розмноження.

На Прилуцькій дослідній станції інтродукційна робота з лілійником гібридним проводиться з 2006 року. Колекція поповнюється новими, більш сучасними сортами зарубіжної та вітчизняної селекції.

З цією метою створено та вивчено колекцію сортів культури [1], виділені перспективні для озеленення та гібридизації [2], проведені міжсортові схрещування.

При вивченні 300 гібридних сіянців були відібрані для подальшої оцінки 50 гібридних форм [3]. З отриманих гібридних популяцій виділені перспективні сортозразки, що відповідають сучасним вимогам, таким як декоративність, стійкість до

хвороб, невибагливість до ґрунтово-кліматичних умов. По декоративних ознаках [4] сортозразків враховували якісні і кількісні показники: форма, діаметр, забарвлення, візерунок квітки, кількість квіток на квітконосі, кількість відкритих на рослині, період декоративності, тривалість цвітіння, характер цвітіння, стійкість квіток до вигорання, стійкість пагона до полягання.

Узагальнення результатів наукової роботи з селекції лілійника гібридного дало змогу рекомендувати гібриди 20.08.01, 20.50.07, 19.33.10, 20.111.63 для передачі до Державного сортовипробування у 2025 році.

Сортозразок 20.08.01 (Марево) середньораннього строку цвітіння. Квітка за типом повна, округла, махрова, жовтого кольору, ореол рожевий. Висота квітконоса 68 см, діаметр квітки 15 см. Рослина за життєвою формою напіввічнозелена. Кількість квіток на квітконосі до 10 шт. Коефіцієнт розмноження 1 : 9.

Сортозразок 20.50.07 (Гарт) середньораннього строку цвітіння. Квітка проста, округла, забарвлення світло-рожеве, ореол жовтий, гофра яскраво-жовта. Висота квітконоса 67 см, діаметр квітки 14 см. Рослина за життєвою формою напівспляча. Кількість квіток на квітконосі до 14 шт. Коефіцієнт розмноження 1 : 9.

Сортозразок 19.33.10 (Толіман) середньораннього строку цвітіння. Квітка проста, округла, забарвлення бордове, ореол фіолетовий, гофра яскраво-жовта. Висота квітконоса 70 см, діаметр квітки 13 см. Рослина за життєвою формою напівспляча. Кількість квіток на квітконосі до 10 шт. Коефіцієнт розмноження 1 : 7.

Сортозразок 20.111.63 (Пам’яті Миколи Шило) середньораннього строку цвітіння. Квітка проста, трикутна, забарвлення оранжеве, вічко фіолетове, гофра фіолетова. Висота квітконоса 68 см, діаметр квітки 12 см. Рослина за життєвою формою напівспляча. Кількість квіток на квітконосі до 10 шт. Коефіцієнт розмноження 1 : 10.

Література:

1. Щербакова Т. О. Формування колекційного фонду та сортовивчення лілійника в Національному ботанічному саду імені М. М. Гришка НАН України. *Plant Varieties Studying and Protection*. 2024. Т. 20, No 3. С. 140–146. DOI: 10.21498/2518-1017.20.3.2024.311793
2. Методика проведення експертизи сортів лілійника гібридного на відмінність, однорідність і стабільність (Крохмаль І.І., 2005).
3. Щербакова, Т. Створення перспективних гібридів лілійнику (*Hemerocallis hybrida* hort.) у Національному ботанічному саду імені М. М. Гришка НАН України. *Вісник Львівського національного аграрного університету*: 2018. Агрономія, 22(1), 167–174.
4. Методика проведення експертизи сортів групи декоративних, ефіроолійних, лікарських, лісових на придатність до поширення в Україні (за ред. Ткачик С.О., 2014).

СОРТИ ТА СОРТОЗРАЗКИ КАННИ САДОВОЇ (*CANNA* × *GENERALIS* BAILEY) СЕЛЕКЦІЇ ПРИЛУЦЬКОЇ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ ІС НААН

Колб Л. П., науковий співробітник
Прилуцька дослідна станція ІС НААН, 17511, м. Прилуки, Чернігівська обл., вул. Юрія Мірюти, 16
lyubenik@ukr.net

Канна садова (*Canna* × *generalis* Bailey) посідає одне з чільних місць у сучасному світовому асортименті декоративних квіткових рослин, завдяки поєднанню екзотичного габітусу, тривалого періоду цвітіння та високої екологічної пластичності та представляє собою інтерес не тільки для ланшафтної архітектури, а і для селекції. Дана культура відноситься до роду *Canna* L. (*Zingiberales: Cannaceae*), за даними різних джерел він налічує до 100 видів [1]. Походження вихідних дикорослих видів пов'язане з тропічними та субтропічними регіонами Центральної і Південної Америки, а також Азії [2]. Деякі

види здавна культивувалися в якості кормових, крохмалоносних, харчових та лікарських рослин. Шлях інтродукції канни в європейську садову культуру розпочавстя ще у XVI столітті, проте справжній селекційний прорив відбувся в XIX столітті у Франції завдяки роботам ліонського секціонера П'єра Антуана Крозі. В Україні канни культивуються з 1815 року. В результаті міжвидової гібридизації за участю таких видів, як *C. indica* L., *C. glauca* L., *C. warscewiczii* Dietr., *C. flaccida* Salisb., *C. iridiflora* Ruiz et Pav., *C. nepalensis* Wall було створено більш ніж 1000 сортів.

Нині канни – популярні, декоративно-листові культури з барвистими квітками та великим листям, що культивуються по всій земній кулі і вражають різноманіттям сортів, гібридних форм [3].

В Лівобережному Лісостепу інтерес до канни гібридної, як потенційно промислової культури різко зріз в результаті інтродукційної діяльності Прилуцької дослідної станції ІС НААН, яка займається збереженням та поповненням генофондової колекції, вивченням та створенням нових сортів придатних до вирощування не лише в лісостеповій зоні, а й на території всієї України.

Селекційна робота зі створення нових перспективних сортів розпочата в 2011 р. Завдяки багаторічній роботі створено сорти канни садової Любава (Свідоцтво про державну реєстрацію №180800), Ювілейна (Свідоцтво про державну реєстрацію №180801), Адажіо (Свідоцтво про державну реєстрацію №230694, Патент №230480), Ісіда (Свідоцтво про державну реєстрацію №230695, Патент №230432), Маскарад (Свідоцтво про державну реєстрацію №230696, Патент №230433), які занесені до Державного реєстру сортів України в 2018 та 2023 роках [4-6].

В 2026 році подано до Державного сортовипробування три сортозразки 09-41-19, 14-07-21, 05-03-21, які відзначаються високою декоративністю, стійкістю до хвороб та шкідників, тривалим періодом цвітіння.

Сортозразок 14-07-21 (Мулета) отриманий від вільного запилення сорту Любава. Листки фіолетові, середні (42,5×18,6). Висота рослини 120-135 см. Квітки червоні, середні (10,0×9,4см), розмір α-стамінодіїв 9,2×4,6 см, β-стамінодіїв – 8,5×4,3 см, γ-стамінодіїв – 9,1×4,3 см, розмір губи 8,3×1,9 см. Кількість квіток у суцвітті 11-33 шт. Коефіцієнт вегетативного розмноження 5-8. Лежкість кореневищ 83 %.

Сортозразок 05-03-21 (Тіара) отриманий від вільного запилення сорту Futurity Yellow. Квітки жовті, середні (9,7×9,8см), розмір α-стамінодіїв 8,2×4,4 см, β-стамінодіїв – 8,0×4,2 см, γ-стамінодіїв – 8,2×3,8 см, розмір губи 7,9×2,5 см. Кількість квіток у суцвітті 13-31 шт. Суцвіття розміщене помірно-вище відносно листків. Листки зелені, середні (40,1×20,8 см). Висота рослини 100-110 см. Коефіцієнт вегетативного розмноження 8-11. Лежкість кореневищ 82 %.

Сортозразок 09-41-19 (Леона) отриманий від вільного запилення Yellow King Humbert. Листки зелені, середні (39,2×18,3см). Висота рослини 90-100 см. Квітки жовті з рожевим крапом, середні (8,0×8,1см), розмір α-стамінодіїв 8,2×4,3 см, β-стамінодіїв – 7,8×3,4 см, γ-стамінодіїв – 8,0×3,3 см, розмір губи 7,9×2,4 см. Кількість квіток у суцвітті 15-39 шт. Коефіцієнт вегетативного розмноження 5-7. Лежкість кореневищ 77 %.

Дані сорти і сортозразки віднесені за садовою класифікацією до канни групи Крозі (*Canna* × *crozy* hort.). Рекомендовані для вирощування в зонах Степу, Лісостепу, Полісся, як декоративно-садові та горщикові культури.

Література:

1. Tanaka N. Taxonomic revision of the family Cannaceae in the New Wold and Asia. *Makinoa*. 2001. Ser. 2, Vol. 1. P. 34–43.
2. Брежицька І. М., Миколайко І. І. Рід *Canna* L. та його використання в селекції та практичному квітникарстві. *Зб. Наукові записки екологічної лабораторії УДПУ*. 2024. Вип. 27. С 90–95.

3. Кисличенко О. А., Процька В. В., Журавель І. О. Дослідження фотосинтезувальних пігментів трави канни садової деяких сортів. *Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики*. 2019. Т. 12, №2. С. 141–147. DOI: 10.14739/2409-2932.2019.2.170976
4. Охорона прав на сорти рослин: Бюлетень. Український інститут експертизи сортів рослин. Вінниця: ФОП Корзун Д.Ю., 2018. Вип. 4. 207 с. URL: https://sops.gov/ua
5. Охорона прав на сорти рослин: Бюлетень. Український інститут експертизи сортів рослин. Вінниця: ТОВ «Твори», 2023. Вип. 9. 171 с. URL: https://sops.gov/ua
6. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Офіційна Web-сторінка Мінагрополітики. URL: https://minagro.gov.ua/filestorade/reyestr-sortiv-roslin

ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНА ТА ДЕКОРАТИВНА ОЦІНКА ГІБРИДНИХ ФОРМ ГЛАДІОЛУСА (*GLADIOLUS HYBRIDUS HORT.)* В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Кузьмінець О. М. [1], канд. с.-г. наук, доцент
Патока В. В., канд. біол. наук, селекціонер
Макарова Д. Г. [2], канд. с.-г. наук, ст. наук. співроб.
[1]Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 69011, м. Запоріжжя, вул. Університетська, 66.
[2]Інститут садівництва НААН, 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
oksana-sad@ukr.net, dar.iliencko@ukr.net

Гладіолус (*Gladiolus hybridus hort.*) є однією з важливих декоративних культур, що характеризується значним різноманіттям морфологічних, декоративних і господарсько-біологічних ознак. Селекційна робота з культурою спрямована на створення та добір форм з цінними характеристиками квітконоса і суцвіття, привабливим забарвленням та формою квіток, оптимальними строками цвітіння, тривалим періодом декоративності, стійкістю до несприятливих факторів довкілля, а також високою здатністю до формування посадкового матеріалу.

Дослідження генетичної мінливості гладіолуса свідчать про значну варіабельність генотипів за висотою рослин, довжиною квітконоса, кількістю квіток у суцвітті, тривалістю цвітіння, характеристиками бульбоцибулин та іншими цінними ознаками [1, 2]. Виявлені генотипові відмінності та високі показники успадковуваності окремих ознак підтверджують можливість їх використання у селекційному доборі [1]. Кореляційний аналіз також засвідчує взаємозв'язки між окремими морфологічними та продуктивними показниками, що важливо для комплексної оцінки селекційного матеріалу [3, 4].

Для характеристики та диференціації генотипів гладіолуса використовують морфологічні ознаки, зокрема дескриптори, рекомендовані для проведення експертизи на відмінність, однорідність і стабільність (DUS) [5–7]. Водночас оцінювання перспективного селекційного матеріалу доцільно доповнювати визначенням фізіологічних показників, оскільки водний режим рослин пов'язаний з їх реакцією на обмежене водозабезпечення [8]. Поєднання морфологічної, декоративної, господарсько-біологічної та фізіологічної оцінки дає змогу комплексніше охарактеризувати цінність нових гібридних форм гладіолуса.

Метою дослідження було провести комплексну оцінку п'яти гібридних форм гладіолуса селекції В.В. Патоки за фенологічними, морфометричними, декоративними, господарсько-біологічними та водно-фізіологічними показниками відповідно до методик [9, 10].

Досліджувані гібридні форми є результатом понад 20-річної селекційної роботи Владислави Патоки. Вони відрізнялися за типом квітки, її розміром і забарвленням, строками цвітіння та характером росту, але водночас поєднували виражені декоративні ознаки з господарсько-біологічною цінністю. Для форми 'Хуртовина' характерними були чисто-біле забарвлення квіток, раннє цвітіння та висока репродуктивна здатність;

‘Пектораль’ вирізнялася пастельним забарвленням, сильною гофрованістю квіток, життєздатністю та активним вегетативним розмноженням; ‘Майдан’ – оригінальним коричнево-димчастим муаровим забарвленням із кремово-золотистою облямівкою; ‘Обійми Мене’ – темно-бузковим двоколірним забарвленням, багатоквітковістю та високою продуктивністю; ‘Мамин Рушник’ – контрастним орнаментальним малюнком, раннім цвітінням, багатоквітконосністю та стійкістю до несприятливих умов.

Для експериментальної оцінки зазначених особливостей у 2026 р. проведено фенологічні та біометричні спостереження, за результатами яких встановлено відмінності досліджуваних форм за тривалістю вегетаційного періоду, строками цвітіння та основними морфометричними показниками рослин і суцвіть. Тривалість вегетаційного періоду становила 134–140 діб. Найраніше цвіла форма ‘Мамин Рушник’, найпізніше – ‘Майдан’ і ‘Пектораль’. Висота рослин становила 67,6–76,9 см, довжина квітконосів – 98,6–125,0 см, довжина суцвіть – 40,2–62,4 см, кількість квіток у суцвітті – 14,8–20,4 шт. Найдовші квітконоси та суцвіття формувала форма ‘Обійми Мене’, тоді як найбільшу кількість квіток у суцвітті відзначено у ‘Хуртовини’.

Гібридні форми відрізнялися за забарвленням, розміром, фактурою та гофрованістю квіток, а також особливостями будови суцвіть. За господарсько-біологічними характеристиками ‘Хуртовина’ вирізнялася високою репродуктивною здатністю, ‘Пектораль’ – активним формуванням посадкового матеріалу, а ‘Обійми Мене’ – високою продуктивністю та формуванням довгих квітконосів.

Для доповнення морфологічної та господарсько-біологічної характеристики визначено показники водно-фізіологічного статусу досліджуваних генотипів. За результатами трьох лабораторних аналізів на ізольованих вибірках листків встановлено первинні індивідуальні характеристики їх водного статусу. Вихідна оводненість тканин усіх зразків перебувала в межах норми (60–80 %).

За показником водоутримувальної здатності листків (ВЗЛ) найвищу здатність протистояти зневодненню через 24 години модельного в’янення виявила форма ‘Майдан’ – 70,54 ± 8,53 %. Водночас за показником підсумкового водного дефіциту (ВД) найнижчий рівень клітинного стресу зафіксовано у форм ‘Пектораль’ (12,80 ± 2,12 %) та ‘Обійми Мене’ (13,70 ± 1,04 %). Найвищий водний дефіцит встановлено у ‘Хуртовини’ (19,76 ± 3,41 %) та умовного контролю ‘Мамин Рушник’ (19,41 ± 1,39 %). За сукупністю визначених показників найбільш сприятливе поєднання характеристик водного статусу у сезоні 2026 р. встановлено у гібридної форми ‘Пектораль’.

Висновок. Досліджені гібридні форми гладіолуса характеризувалися значною диференціацією за комплексом фенологічних, морфометричних, декоративних і господарсько-біологічних ознак. Форма ‘Обійми Мене’ вирізнялася найбільшою довжиною квітконоса та суцвіття, а ‘Хуртовина’ – найбільшою кількістю квіток у суцвітті. Форма ‘Пектораль’ характеризувалася активним формуванням посадкового матеріалу та найбільш сприятливим поєднанням показників водного статусу. Отримані результати свідчать про цінність досліджуваного селекційного матеріалу та доцільність його подальшого комплексного оцінювання за декоративними, господарсько-біологічними й фізіологічними ознаками.

Література:

1. Swetha S., Kulkarni B. S., Shiragur M., Kulkarni M. S., Mulge R., Hegde L., Naik M. B. N. Genetic variability studies in gladiolus (*Gladiolus hybridus* Hort.). *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 2020. Vol. 9, No. 1. P. 726–731.
2. Swaroop K., Singh K. P. Morphological assessment of newly developed gladiolus hybrids (*Gladiolus hybridus* Hort.) for flowering and corm traits under sub-tropical environment of Delhi. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 2021. Vol. 10, No. 5. P. 538–545. DOI: 10.20546/ijcmas.2021.1005.061

3. Swetha S., Kulkarni B. S., Shiragur M., Kulkarni M. S., Naik M. B. N., Hegde L. Correlation studies in gladiolus (*Gladiolus hybridus* Hort.) genotypes. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 2020. Vol. 9, No. 2. P. 525–531. DOI: 10.20546/ijcmas.2020.902.065
4. Swaroop K., Singh K. P., Kumar A., Misra R. L. Morphological evaluation and selection of gladiolus (*Gladiolus* × *hybridus* L.) hybrids for commercial traits. *International Journal of Economic Plants*. 2022. Vol. 9, No. 4. P. 340–343. DOI: 10.23910/2/2022.IJEP0490
5. UPOV. *Gladiolus* L.: Guidelines for the Conduct of Tests for Distinctness, Uniformity and Stability. TG/108/4. Geneva: International Union for the Protection of New Varieties of Plants, 2015. 34 p. DOI: 10.34667/tind.49966
6. Hiremath V. M., Singh K. P., Swaroop K., Panwar S. Phenotypic characterization and grouping of gladiolus genotypes using DUS descriptors. *The Indian Journal of Agricultural Sciences*. 2020. Vol. 90, No. 6. DOI: 10.56093/ijes.v90i6.104797
7. Hiremath V. M., Singh K. P., Swaroop K., Panwar S. et al. DUS descriptors based morphometric characterization to analyze genetic variability in gladiolus. *Israel Journal of Plant Sciences*. 2023. Vol. 70, No. 1–2. P. 20–29. DOI: 10.1163/22238980-bja10072
8. Becker C. C., Streck N. A., Gubiani P. I. et al. Transpiration and leaf growth of gladiolus in response to soil water deficit. *Scientia Horticulturae*. 2021. Vol. 283. 110031. DOI: 10.1016/j.scienta.2021.110031
9. Методика проведення експертизи сортів рослин групи декоративних, лікарських та ефіроолійних, лісових на придатність до поширення в Україні / Міністерство аграрної політики та продовольства України, Український інститут експертизи сортів рослин ; затверджено Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 12 грудня 2016 року № 540. 128 с. URL: https://sops.gov.ua/uploads/page/5a5f417dd0990.pdf
10. Науково-методичні рекомендації з вивчення і зберігання генетичних ресурсів плодових, ягідних, горіхоплідних та малопоширених культур / під заг. ред. Д.Г. Макарової, А.І. Трохимчук; Макарова Д.Г., Трохимчук А.І., Юрик Л.С., Гаврилець Н.І., Василенко В.І., Груша В.В. Інститут садівництва Національної академії аграрних наук України. Київ. 2026. 108 с. ISBN 978-617-7594-65-5. DOI: 10.35205/2026-978-617-7594-65-8

СОРТОЗРАЗКИ ХРИЗАНТЕМИ СЕЛЕКЦІЇ ПРИЛУЦЬКОЇ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ ІС НААН

Оленіч О. А., завідувач відділу селекції
Прилуцька дослідна станція ІС НААН, 17511, м. Прилуки, Чернігівська обл., вул. Юрія Мірюти, 16
osa141@ukr.net

Тенденцією сучасного розвитку декоративного і ландшафтного дизайну є розширення асортименту квітково-декоративних рослин за рахунок введення в культуру багаторічних рослин з різними строками квітування [1]. Однією з таких квіткових культур є хризантема. Вона є однією з найпопулярніших декоративних культур у світі, її високо цінують за барвисте цвітіння та наділяють «шляхетним духовним змістом», а також відзначають її культурне значення, що зберігається вже понад тисячу років [2].

В результаті гібридизації природних видів, відбору і направленої селекції з дрібноквіткових форм дикої флори з жовтої ромашкоподібної хризантеми отримано безліч сортів, які вражають своєю різноманітністю від висоти та форми куща, кольоровою гамою, розміром і формою суцвіть. Завдяки великому асортименту період квітування триває з кінця серпня і до пізньої осені, коли вже більшість квіткових культур втрачають свою декоративність. Багатоцільове використання хризантеми можливе для створення моносадів (монокультури) та як доповнення до інших рослин (квітники безперервного цвітіння, бордюрні посадки) сприяє створенню сучасних

високодекоративних культурфітоценозів на території об'єктів різноманітного функціонального призначення [3]. Цінність даної культури полягає не лише в строках квітування, вона є високодекоративною та універсальною у використанні, добре розмножується, витримує пересаджування під час бутонізації і масового цвітіння, стійка до шкідників, хвороб та інших негативних чинників [4, 5].

На сьогодні вона посідає друге місце після троянд на світовому ринку зрізних квітів і широко використовується в ландшафтному дизайні, як горщикова культура та у квіткових композиціях [6]. Селекція хризантем триває безперервно і є важливою складовою сучасної галузі квітникарства [7]. Проте сорти створені з м'яким кліматом, переважно зарубіжної селекції, дуже чутливі до змін умов вирощування в різних кліматичних зонах, особливо у північній частині України.

Тому створення нових високодекоративних сортів хризантем є перспективним, як на сьогодні, так і в майбутньому.

Цілеспрямована селекційна робота зі створення нових сортів, адаптованих до умов лівобережної лісостепової зони розпочата у 2011 році та проводиться на базі Прилуцької дослідної станції ІС НААН України. Для одержання вихідного матеріалу використовується насіння від вільного запилення колекційних сортів та гібридних форм хризантеми з переважно простими і напівмахровими суцвіттями, які складаються із двостатевих трубчатих суцвіть з 1-3 рядами пелюсток.

Так, протягом 2021–2025 років було зібрано та висіяно 21758 шт. насінин і отримано 8213 сіянців. Середня схожість насіння склала 37,75 %.

Сіянці висаджували в ґрунт коли минали весняні заморозки. Більшість їх зацвітали в рік садіння, що дало можливість провести первинний відбір в перший же рік вегетації. Більша увага приділялась рослинам з раннім та середнім строком квітування, з високими декоративними показниками – такими, як тип та висота куща, форма та колір суцвіття, діаметр квітки, тривалість квітування.

В процесі подальшого вивчення відібраних сіянців хризантем протягом п'яти років проводили їх розмноження та оцінювання згідно схеми селекційного процесу, проходячи всі етапи – від селекційного, контрольного до конкурсного розсадників.

В результаті п'ятирічної селекційної роботи відібрано 10 гібридних сортозразків, з яких чотири пройшли випробування і передані у Державне сортовипробування. Дані сортозразки мають високу зимостійкість і посухостійкість, стійкість до ураження хворобами та шкідниками. Коефіцієнт вегетативного розмноження від 10 до 20 шт., відносяться до другої групи, як середньо продуктивні.

Сортозразок 19-01-37: висота рослини 75 см. Кількість суцвіть на рослині – 70 шт. Діаметр суцвіття (кошика) – 6,5 см. Червоно-жовтого кольору. Тривалість цвітіння рослин – 45 діб. Декоративність – 90 бал. Коефіцієнт вегетативного розмноження – 12. Стійкість до вилягання – 8 бал.

Сортозразок 19-04-70: висота рослини – 70 см. Кількість суцвіть на рослині – 75 шт. Діаметр суцвіття (кошика) – 6,0 см. Рожевого кольору. Тривалість цвітіння рослин – 50 діб. Декоративність – 92 бал. Коефіцієнт вегетативного розмноження – 12. Стійкість до вилягання – 8 бал.

Сортозразок 19-01-96: висота рослини – 65 см. Кількість суцвіть на рослині – 103 шт. Діаметр суцвіття (кошика) – 9,0 см. Світло-рожевого кольору. Тривалість цвітіння рослин – 40 діб. Декоративність – 92 бал. Коефіцієнт вегетативного розмноження – 12. Стійкість до вилягання – 8 бал.

Сортозразок 20-21-30: висота рослини – 65 см. Кількість суцвіть на рослині – 140 шт. Діаметр суцвіття (кошика) – 6,5 см. Біло-рожевого кольору. Тривалість цвітіння рослин – 55 діб. Декоративність – 93 бал. Коефіцієнт вегетативного розмноження – 12. Стійкість до вилягання – 9 бал.

Рекомендуються для вирощування в одиночних і групових посадках та придатні для зрізу. Зонові рекомендації: Лісостеп та Степ.

Література:
1. Оленіч О. А., Колб Л. П. Селекція хризантеми в північній частині Лівобережного Лісостепу України. *Зб. наук.праць Уманського національного університету.* 2025. Част. 1. Вип. 107. С. 465–474. DOI: 10.32782/2415-8240-2025-107-1-465-474
2. T. K. Nguyen, J. H. Lin Eco-innovations in chrysanthemum. *Industrial Crops and Products*. Volume 237, (2025), 122162, ISSN 0926-6690 DOI: 10.1016/j.indcrop.2025.122162
3. Циганська О. І. Використання хризантеми дрібноквіткової у розширенні зелених зон урбанізованого середовища в умовах кліматичних змін. *Сільське господарство і лісництво.* 2021. №21. С. 158–166. DOI: 10.37128/2707-5826-2021-2-13
4. Чипиляк Т. Ф. Коршиков І. І., Лінкевич О. О. Декоративність хризантеми гібридної (*Chrysanthemum* × *hortorum* Bailey) в умовах степового Придніпров'я. *Екологічні науки*. 2020. № 4. С. 188–192.
5. Горобець В. Ф. Хризантеми відкритого ґрунту. 2003. 42 с.
6. B. Pan, Y. Du, Y. Wang, L. Chen, H. Li, C. Huang, K. Gao China's chrysanthemum in the global market: evaluating international competitiveness and influencing factors *Front. Sustain. Food Syst*. 9 (2025). Article 1521709. DOI: 10.3389/fsufs.2025.1521709
7. M. Mekapogu, O. K. Kwon, H. Y. Song, J. A. Jung Towards the improvement of ornamental attributes in chrysanthemum: Recent progress in biotechnological advances *Int. J. Mol. Sci*. 23 (2022). P. 12284. DOI: 10.3390/ijms232012284

ОЦІНЮВАННЯ ПОСУХОСТІЙКОСТІ РОСЛИН *HYDRANGEA* L. В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Осіпов М. Ю., кандидат с.-г. наук, доцент
Поліщук В. В., доктор с.-г. наук, професор
Уманський національний університет, м. Умань, вул. Інститутська, 1
landscape1@meta.ua, valentin7613@gmail.com

Підвищення температури повітря упродовж вегетаційного періоду є одним із важливих абіотичних факторів, здатних негативно впливати на ріст, розвиток та декоративні властивості рослин. Важливою передумовою успішної інтродукції та тривалого вирощування рослин є їх спроможність адаптуватися до несприятливих умов навколишнього середовища, зокрема до високих температур і недостатнього забезпечення вологою [1, 2]. Посухостійкість є однією з основних адаптивних характеристик інтродукованих видів поряд із морозо- та зимостійкістю, оскільки сприяє збереженню нормального перебігу фізіологічних процесів за несприятливого впливу зовнішніх чинників [3, 4]. Посуха є сукупністю екологічних факторів, дія яких призводить до порушення водного балансу рослинного організму та виникнення водного дефіциту. Унаслідок цього пригнічуються фізіологічні й біохімічні процеси, сповільнюються темпи росту та розвитку рослин, а за тривалого й значного впливу посушливих умов може відбуватися часткове або повне відмирання рослин [3]. Дослідженнями встановлено, що короткотривалий дефіцит вологи рослини гортензій здатні переносити без суттєвих морфологічних змін, хоча в денний період може спостерігатися тимчасове в'янення листків. За тривалого впливу посушливих умов відбувається зменшення вмісту води в листкових тканинах та підвищення рівня водного дефіциту. Водночас після послаблення дії стресового чинника рослини здатні відновлювати свій водний баланс [5].

Кліматичні умови вегетаційних періодів 2021 та 2024 років в умовах міста Умань характеризувалися оптимальним співвідношенням температурного режиму та рівня зволоження. Значення гідротермічного коефіцієнта становили 1,1 та 1,0 відповідно, що вказує на сприятливі умови для росту і розвитку рослин. У 2021 р. прояви посухи зафіксовано лише у вересні, тоді як в інші періоди вегетації забезпеченість вологою була

достатньою. За таких погодних умов у досліджуваних генотипів спостерігалося лише незначне денне в'янення листків та поодинокі випадки морфологічних пошкоджень.

У 2022 та 2023 роках гідротермічний коефіцієнт зменшився до 0,8 та 0,6 відповідно. Надмірне зволоження відзначалося лише в окремі місяці – липні та вересні, тоді як упродовж більшої частини вегетаційного періоду спостерігався дефіцит вологи. Це спричиняло в'янення та часткове опадання листків. Водночас, попри несприятливі погодні умови, досліджувані генотипи продемонстрували достатньо високий рівень посухостійкості. За результатами проведеного оцінювання цей показник становив від 4,0 до 4,5 бала за п'ятибальною шкалою, що свідчить про високий адаптаційний потенціал рослин до умов дефіциту вологи.

Встановлено, що досліджувані генотипи по-різному реагували на вплив посушливих умов. Найнижчі показники посухостійкості зафіксовано у *H. arborescens* 'Annabelle', *H. macrophylla* 'Nikko Blue' та *H. macrophylla* 'Alpenglühen', що відповідало 3,0–3,5 балам. Такий рівень посухостійкості відповідав пошкодженню незначної частини листків рослин. Більш високою стійкістю характеризувалися *H. arborescens* 'Arborescens', *H. paniculata* 'Grandiflora' та *H. paniculata* 'Diamant Rouge'. У цих генотипів у денний час відзначали втрату тургору та в'янення листків, проте упродовж ночі рослини повністю відновлювали свій стан. Найвищий рівень посухостійкості встановлено у *H. quercifolia* 'Alice' – 4,5 бала, рослини якої практично не проявляли реакції на дефіцит вологи.

Отримані результати свідчать, що всі досліджувані генотипи гортензій належать до групи посухостійких рослин та можуть становити цінний вихідний матеріал для використання у селекційних програмах, спрямованих на створення нових сортів, адаптованих до умов недостатнього зволоження. Практичне значення таких досліджень зростає в умовах сучасних кліматичних змін, для яких характерні підвищення температури повітря та зростання кількості і тривалостей періодів посухи.

Література:

1. Красовський В. В., Федько Р. М., Черняк Т. В. Життєві форми субтропічних рослин та їх модифікація за умови інтродукції в Лісостепу України. *Агроекологічний журнал*. 2022. № 1. С. 23–31.
2. Зайцева І. О., Гудімов М. І. Водний статус інтродукованих видів роду *Viburnum* L. в ксеротермних умовах Правобережного Степу України. *Наукові записки Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя*. 2025. №4. С. 7–16.
3. Кохно М. А. Клени України. К. : Наук. думка, 1982. 184 с.
4. Кірізій Д. А., Стасик, О. О. Вплив посухи і високої температури на фізіолого-біохімічні процеси та продуктивність рослин. *Фізіологія рослин і генетика*. 2022. Вип. 54. № 2. С. 95–122.
5. Коркуленко О. М. Водний режим листків інтродукованих видів і культиварів роду *Hydrangea* L. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2013. Вип. 187. Ч. 1. С. 75–80.

ДЕКОРАТИВНЕ САДІВНИЦТВО ТА ЛАНДШАФТНИЙ ДИЗАЙН

Рудник-Іващенко О. І., доктор с.-г. наук, головний наук. співр., член-кор. НААН
Шевель Л. О., **Дубровський В. І.**, кандидати с.-г. наук, старші наук. співробітники
Лакида Ю. М., молодший наук. співр.
Інститут садівництва НААН, вул. Садова, 23, Київ-27, 03027
rudnik2015@ukr.net

Зелені насадження є основою декоративного садівництва – важливої галузі комунального господарства, що включає зелене будівництво, декоративні дерево-чагарникові розсадники та квітникарство.

Роль зелених насаджень багатозначна. Вони відіграють важливу санітарно-гігієнічну роль, впливають на тепловий, водний і вітровий режими, зумовлюючи формування мікроклімату міста в цілому або окремих його районів. Ступінь впливу зелених насаджень на температурний режим залежить від їх характеру, розмірів і видового складу, але ефект залишається завжди позитивним. Влітку температура повітря серед зелених насаджень нижча, а взимку вища, порівняно з відкритою ділянкою.

Завдяки великій поверхні випаровування дерев і чагарників зелені насадження збільшують вологість повітря. Вони мають певні вітрозахисні властивості і при відповідному розміщенні і породному складу можуть істотно поліпшити вітровий режим міста або населеного пункту.

Зелені насадження відіграють важливу роль в очищенні забрудненого атмосферного повітря. Запиленість його в парках і садах значно нижча ніж на міських вулицях і площах. Ступінь запилення зменшується зі збільшенням площі зелених насаджень і з використанням порід, що є хорошими акумуляторами пилу [1].

Фітонцидні властивості дерев і чагарників сприяють очищенню повітря від шкідливих мікроорганізмів [2, 3].

Зелені насадження можна використовувати також для захисту селищ від диму та газів, що потрапляють в атмосферу як відходи деяких видів виробництва. Позитивний ефект досягається шляхом створення насаджень відповідної структури.

У містах і селах зелені насадження мають велике архітектурно-мистецьке та культурно-освітнє значення [4, 5].

Особлива роль в оздоровленні довкілля людини належить зеленим насадженням, зокрема квітково-декоративним рослинам.

Особливу групу рослин у декоративному садівництві складають квіти та красивоквітучі чагарники. Розширення асортименту – одне з найважливіших завдань сучасного декоративного садівництва.

Попит населення, що різко зріс, на квіткову і деревно-чагарникову продукцію ставить перед фахівцями завдання створення квіткового конвеєра протягом року.

Одну з головних ролей у формуванні ландшафту відіграють групи дерев і чагарників. Композиції їх різняться: за розміром: малі (2-3 рослини); середні (5-7); великі (7-15 і більше рослин); за типом композиції: а) чистих (однорідних груп, простих і складних за формою); б) змішаних (різнопородних) груп, а також простих і складних за формою; по структурі (щільності крон): щільні, середньої щільності, ажурні (нещільні); за формою крони та забарвлення: гармонійні, контрастні; за дендрологічним складом: деревні, дерево-чагарникові, дерево-чагарниково-квіткові, чагарниково-квіткові.

Квіти – один з найбільш виразних і сильних засобів, що впливають на архітектурно-художній зовнішній вигляд. Квіткове оформлення є основним засобом створення колористичного ефекту на різних об'єктах озеленення. Створення красивого квіткового оформлення – багатогранна проблема, під час вирішення якої доводиться зважати на безліч чинників, як-то час цвітіння рослин, їх забарвлення, висота і форма кущів, біологічні особливості та ін.

Колірна композиція теж має велике естетичне значення. До прикладу, у композиції сальвії (червоний колір) та агератума (блакитно-фіолетовий) для найбільш сприятливого сприйняття повинен переважати агератум, а сальвія займати меншу площу. Поєднання сальвії та тагетесу помаранчевого забарвлення краще не використовувати. Хороші поєднання утворюються від тонів, перехідних від одного до іншого або наближених. Поєднання червоно-жовтогарячий, зелений-синій, синій-фіолетовий діють неприємно. Іноді їх можна пом'якшити, ввівши нейтральні тони (білий, сірий). Квіткові рослини, відібрані для оформлення, повинні характеризуватись наступними основними ознаками: чіткістю форми квітки; компактністю куща; високим ступенем декоративності поверхні в масі; виразним фактурним малюнком квіткової

поверхні; насиченістю кольорами квіткової маси та її однорідності; можливістю одержання рівної, горизонтальної квіткової поверхні; дружним стійким цвітінням; чистим, соковитим і стійким забарвленням квіток [6].

Рослини за біологічними властивостями та зовнішніми ознаками повинні відповідати: кліматичним умовам даного району; існуючим або створюваним ґрунтам; гідрології, режиму освітлення на даній ділянці; цільовим призначенням озеленення; особливостям планування та забудови ділянки; архітектурно-мистецькому рішенню об'єкта.

Науковці Інституту садівництва НААН в рамках виконання підпрограми науково-дослідної роботи «Декоративне садівництво» вирішують завдання з вивчення та інтродукції квітково-декоративних, ефіроолійних, лікарських і деревних культур з високим рівнем декоративності. Основа наукових досліджень полягає в комплексному підході до вирішення актуальних питань залучення до садово-паркового господарства названих видів.

Впродовж останніх десяти років створені колекції з **лікарських**: *Ocimum basilicum*, *Dracocephalum moldavicum Trigonella caerulea* L., *Majorana hortensis*, *Brassica nigra* L., *Matricaria recutita* L., *Satureja hortensis*, *Physalis alkekengi*, *Coriandrum sativum*, *Silybumm arianum*, *Calendula officinalis*, *Nigella sativa* L., *Althaea officinalis*, *Mentapiperita* L.. *Origanum vulgare* L., *Atropa belladonna;* **ефіроолійних**: *Amaranthus Digitalis purpurea*, *Monarda fistulasa* L., *Salvia* L., *Echinacea, Lavandula angustifolia*; **квітково-декоративних**: калістефусу китайського (145 сортів) і багаторічних квітково-декоративних культур: самшиту (4 види), ялівцю (12 видів), бузку (98 сортів), жасмину (12 видів і 10 сортів) та ін.; **плодових з високим рівнем декоративності**: видів і форм *Morus* L., *Juglans nigra* L., *Philadelphus* L.

За результатами наукових досліджень в Інституті розробляють та удосконалюють основи озеленення та фітомеліорації, створюючи сприятливі умови для функціонування вітчизняного декоративного розсадництва і розвитку цього сегмента аграрного ринку. В основі досліджень закладено формування агроландшафтів з оптимальною структурно-функціональною організацією, створення сприятливих екологічних і соціальних умов для населення України.

Науковці розробляють методологічні принципи оцінки критеріїв фітомеліоративної здатності видів лікарських і ефіроолійних культур з високим рівнем декоративності, на основі яких буде можливість науково обґрунтовувати технології та ефективні системи фітомеліорації забруднених у результаті антропної діяльності та воєнних дій орних земель.

На основі створених колекцій в Інституті садівництва НААН є можливість забезпечити посівним і садивним матеріалом виробників і творчо підійти до озеленення будь-якої ділянки міста та приміщення.

Література:

1. Єжов В.М., Рудник-Іващенко О.І. Шевель Л.О. Декоративне рослинництво в Україні: перспективи структуризації та сталого розвитку. *Вісник аграрної науки.* 2014. №12. С. 10-15.
2. А. Веселовська. Фітохімічне дослідження квіток жасмину садового / Кваліфікаційна робота. Тернопіль, 2024. 421 с.
3. Бабаєва Г.І., Литвин В.М., Войтенко В.І. Вітчизняні та інтродуковані плодові сорти шовковиці (*Morus* L.). *Генетичні ресурси рослин*. 2021. № 29. ISSN 2309-7345
4. Вакулик І.І., Шинкарук О.В. Зелені насадження парків і скверів Києва: проблема термінологічної номінації. *Вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Серія «*Філологічні науки*». 2017. № 272. С. 70-76.
5. Хенгістов В. Легені мегаполісів. Чому містам потрібні зелені насадження? URL: https://hmarochos.kiev.ua/2017/07/20/legeni-megapolisiv-chomu-mistam-potribni-zeleninasadzhennya/ (дата звернення 15.03.2018).

6. Рудник-Іващенко О. І., Шевель Л. О. Класифікація *Callistephus chinensis* (L.) Nees та сортове різноманіття. *Сучасний стан та гармонізація назв культурних рослин у системі UPOV* : матер.міжнар.наук.-практ.конф.Київ,13 жовтня 2017р. К.,2017. С. 45-47.

ПІДБІР БАТЬКІВСЬКИХ ПАР ТРОЯНДИ (*ROSA* L.) ДЛЯ ШТУЧНОГО СХРЕЩУВАННЯ ТА ОТРИМАННЯ ГІБРИДНОГО ПОТОМСТВА

Савко О. В., науковий співробітник
Прилуцька дослідна станція ІС НААН, 17500, Прилуки, вул. Ю. Мірюти,16

Троянда (*Rosa* L.) є однією з найбільш цінних декоративних культур, що характеризується значним різноманіттям морфологічних, декоративних та господарсько-біологічних ознак та широким використанням в озелененні. Створення нового сортименту троянди ґрунтується на використанні генетичного різноманіття та цілеспрямованій гібридизації з наступним добором гібридного потомства.

Одним із найбільш відповідальних етапів селекційного процесу є підбір батьківських форм. Ефективність штучного схрещування залежить не лише від поєднання бажаних декоративних ознак, а й від репродуктивної сумісності батьківських компонентів, їхньої здатності до утворення плодів і насіння та подальшої схожості гібридного насіння. Українські дослідники зазначають важливість використання батьківських форм для гібридизації та отримання гібридних сіянців [1]. Вивчення інтродукованого сортименту також дає можливість виявити перспективний генофонд для подальшої селекційної роботи [2].

В свою чергу європейські дослідження також показують значну різницю між комбінаціями схрещування за показниками сумісності, кількістю насіння в плоді та схожістю насіння. Тому вибір батьківських компонентів має бути обґрунтований результатами попередніх схрещувань та оцінюванням репродуктивних властивостей сортів [3–5].

За роки інтродукційного вивчення троянд Прилуцька дослідна станція ІС НААН накопичила дані щодо ефективності різних батьківських комбінацій, оскільки саме експериментальні результати багаторічної гібридизації дають можливість удосконалити підбір батьківських форм для подальшого отримання селекційного матеріалу.

Для підбору батьківських пар використовували результати схрещування попередніх років. Оцінювали кількість запилених квіток, створених комбінацій схрещування, сформованих плодів та отриманого насіння. Додатковим критерієм добору слугувала індивідуальна насіннєва продуктивність сортів.

У 2024 році проведено штучне запилення 208 квіток у 84 комбінаціях схрещування. До роботи залучили 15 материнських та 18 батьківських форм, представлених різними садовими групами.

У 2025 році штучне запилення проведено в два строки, запилено 116 квіток у 65 комбінаціях. У роботі використовували 32 материнські та 30 батьківських форм. У результаті спостережень встановлено формування плодів і дозрівання насіння у 40 комбінаціях.

Проведені дослідження показали значну різницю між сортами та комбінаціями схрещування за здатністю до формування насіння. Це підтверджує необхідність диференційованого підходу до підбору батьківських пар.

За результатами запилення 2024–2025 років найвищу насіннєву продуктивність виявлено у сортів ‘Hendel’, ‘Claire Austin’, ‘Princess Alexandra of Kent’ та ‘Camille Pissarro’. У середньому в окремих плодах отримано відповідно 33, 28, 29 та 26 насінин.

Серед комбінацій, які характеризувалися формуванням плодів та значною кількістю насіння є пари:

‘Hendel’ × ‘Di Sehenswerte’ – 3 плоди, 67 насінин;

‘Claire Austin’ × ‘Johann Wolfgang von Goethe’ – 2 плоди, 37 насінин;
‘Camille Pissarro’ × ‘Uncle Walter’ – 1 плід, 26 насінин;
‘Princess Alexandra of Kent’ × ‘Sonnenwelt’ – 4 плоди, 44 насінини;
‘Hendel’ × ‘Lilli Marlene’ – 5 плодів, 75 насінин;
‘Lichtkonigin Lucia’ × ‘Lilli Marlene’ – 4 плоди, 32 насінини;
‘Mary Rose’ × ‘Pierre de Ronsard’ – 5 плодів, 43 насінини;
‘Crimson Glory’ × ‘Lichtkonigin Lucia’ – 5 плодів, 42 насінини;
‘Princess Alexandra of Kent’ × (‘Aquarell’ + ‘Blue for You’) – 4 плоди, 89 насінин;
‘Golden Celebration’ × (‘Chicago Peace’ + ‘Sonnenwelt’ + ‘Bicentenaire de Guillot’) – 4 плоди, 53 насінини.

Отримані результати свідчать, що репродуктивна результативність не є однаковою для різних батьківських пар, тому при плануванні подальших схрещувань доцільно враховувати не лише бажане поєднання декоративних ознак, але й попередні результати репродуктивної взаємодії батьківських форм. Водночас перспективність конкретної батьківської пари не може визначатися виключно кількістю отриманого насіння, оскільки остаточну селекційну цінність встановлюють після вирощування та комплексної оцінки гібридного потомства.

В 2026 році отримано 70 гібридних сіянців, які підлягатимуть подальшому розмноженню, вивченню та оцінюванню за комплексом біологічних і декоративних ознак. При цьому не всі отримані сіянці обов'язково матимуть селекційну цінність. Саме тому ефективність підібраних батьківських пар остаточно може бути оцінена лише після вивчення їхнього потомства.

Подальше вивчення гібридного потомства дасть змогу уточнити ефективність окремих батьківських форм і сформувати більш обґрунтовані схеми підбору пар для створення перспективного сортименту троянди.

Література:

1. Українець О. А., Поліщук В. В. Історичні аспекти селекційних досліджень та перспективи розвитку сортів троянд в Україні. *Вісник Уманського націон. університету садівництва*. 2019. № 1. С. 89–93. DOI: 10.31395/2310-0478-2019-1-89-93
2. Буйдіна Т. О., Рожок О. Ф. Історія культури і досвід інтродукції витких троянд роду *Rosa* L. в Україні. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2018. Т. 28, № 2. С. 41–44. DOI: 10.15421/40280206
3. Salcă Roman G. M., Lehel L., Somsai A. P., Stoian-Dod R. L., Dan C., Bunea C. I., Sestras A. F., Sestras R. E. The use of genetic resources in rose breeding and creation of new rose cultivars through hybridization and selection. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*. 2024. Vol. 52, No. 1. 13585. DOI: 10.15835/nbha52113585
4. Meral E. D., Kılıç T., Kırbay E., Kazaz S. et al. Reciprocal cross-compatibility in cut rose breeding. *Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus*. 2025. Vol. 24, No. 1. P. 51–60. DOI: 10.24326/asphc.2025.5390
5. Dogan Meral E., Kazaz S., Kılıç T. Interspecific hybridization of miniature roses and inheritance of some traits in progeny. *Horticulture, Environment, and Biotechnology*. 2025. Vol. 66. P. 1457–1470. DOI: 10.1007/s13580-025-00732-9

КОМПЛЕКСНЕ ОЦІНЮВАННЯ ДЕКОРАТИВНОСТІ *MAHONIA AQUIFOLIUM* (PURSH) NUTT.

Фіялко А. Б., доктор с.-г. наук, доцент
Інститут садівництва НААН України
allafialko76@ukr.net

У структурі озеленення урбанізованих середовищ Київської області описано 16 видів вічнозелених листяних кущів, які належать до родів *Euonymus* L., *Ilex* L., *Buxus*

L., *Pyracantha* M. Roemer, *Cotoneaster* Medikus, *Prunus* L., *Berberis* L., *Mahonia* Nutt., *Rhododendron* L., *Viburnum L.* Формове різноманіття вічнозелених листяних кущів у структурі озеленення має такий розподіл: у насадженнях спеціального призначення – 14 видів (87,5 % від загальної кількості встановлених видів), обмеженого користування – 11 видів (68,7 %, відповідно), загального користування – 7 видів (43,4 %, відповідно). При цьому потрібно відзначити, що в усіх функціональних зонах структури урбанізованого простору Київщини було виявлено вид *M. aquifolium*, який надає композиційним рішенням естетичний ефект під час цвітіння та в зимовий період [1, 2]. Вічнозелена рослина Магонія падуболиста *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt. – найпоширеніший вид роду *Mahonia* Nutt., відділу *Magnoliophyta* (Angiospermae); класу *Magnoliopsida* (Dicotyledones); підкласу *Ranunculidae*; порядок *Ranunculales*; родина *Berberidaceae*; роду *Mahonia* Nutt. [3].

Дослідження [4] свідчать про наявність в структурі озеленення населених місць виду *M. aquifolium* з коефіцієнтом трапляння 34,2 %, також автори відмічають високий показник декоративності виду та рекомендують його використовувати при озелененні міст і сіл Київщини. Вид *M. aquifolium* рекомендовано використовувати при формуванні двох- або трирядних і багатоярусних захисних смуг у степовій частині України, при облаштуванні клумб [5], як елемент вуличного озеленення вздовж проїжджої частини вулиці [6]. Автори роботи [7] не рекомендують використовувати *M. aquifolium* для озеленення дошкільних навчальних закладів, так як краї листя гострозубчасті, "колючі". За результатами досліджень [6, 8] встановлено, що вид *M. aquifolium* має високу екологічну пластичність та стійкість до антропогенного навантаження,

За даними [9] потенціал роду *Mahonia* Nutt. надзвичайно великий, в Україні інтродуковані 9 видів, в умовах Правобережного Лісостепу рід представлений одним видом *M. aquifolium*. В Європі вид був введений як декоративна рослина у 1822 році [10] і в даний час росте майже в усіх європейських країнах. В Україні *M. aquifolium* культивують з 1838 року, як вічнозелена зимостійка рослина з високими показниками стійкості має популярність у ландшафтних архітекторів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій свідчить, що вагоме значення у вивченні процесів функціонування урбоекосистем відводять питанням формування екологічно пластичних та естетично привабливих насаджень, де важливим компонентом є вічнозелені листяні рослини. Тому питання комплексного оцінювання виду *M. aquifolium* як перспективного екологічно пластичного, високодекоративного протягом року представника вічнозелених кущових рослин є актуальним.

Протягом 2022–2026 рр. в умовах Правобережного Лісостепу України провели вивчення декоративних ознак виду *M. aquifolium*, при цьому комплексне оцінювання здійснювали за чотирма основними блоками: загальна декоративність рослини; декоративність кори; декоративність листя; декоративність генеративних органів рослин (табл.).

M. aquifolium це вид, який зберігає свою декоративність протягом усього календарного року, має тривалий період вегетації, з ранньовесняним терміном пробудження. Загальна декоративність становить 30 балів, де невисокими балами була оцінена "фактура кори", "забарвлення кори" (табл.). З'ясовано, що недоліками в декоративності листя є наявність колючих, зубчастих країв, перевагою є довговічність і не опадання листя в зимовий період, забарвлення та колористика листової пластинки яка змінюється протягом року – навесні молоде листя має червонуватий відтінок, влітку – соковито-зелене забарвлення, а восени і у зимовий період набувають відтінків від бронзи та золота до вогняно-червоного. Декоративність листя за шкалою комплексного оцінювання становить в загальній сумі – 18 балів.

Встановлено, фенологічні фази *M. aquifolium.* Бутонізація відбуваються в квітні та квітування наприкінці квітня – початку травня. Тривалість фази цвітіння за весь період спостережень в середньому становила 25±5 днів.

Таблиця. Сумарна кількісна оцінка декоративності виду M. aquifolium в умовах Правобережного Лісостепу України за шкалою Власенка (2016) [11]

Показники		Бал оцінювання
Загальна декоративність рослини		
Час декоративності		5
Крона	Форма	5
	Щільність	5
	Фактура	5
Тривалість	Квітування	5
	Облистнення	5
	всього	30
Оцінювання декоративності кори		
Кора	Фактура	3
	Забарвлення	3
	всього	6
Оцінювання декоративності листків		
Листя	Розміри	3
	Форма	5
	Забарвлення	5
	Колористика	5
	всього	18
Оцінювання декоративності генеративних органів		
Квітки / суцвіття	Розміри	5
	Забарвлення	5
	Рясність	5
Плоди	Форма	5
	Розміри	1
	Забарвлення	5
	Рясність	3
	всього	29
	Загальна оцінка	83

Також потрібно відзначити, що за роки етапів дослідження щороку відзначали повторне осіннє квітування. Квітки близько 8 мм в діаметрі**,** а суцвіття до 10 см, що за шкалою Власенка (2016) оцінюється в 1 бал, але яскраво-жовте забарвлення на фоні шкірястого темно-зеленого листя надає високий ефект сприйняття під час квітування. Плід – ягода, до 1 см, екзокарпій темно-синього кольору з сизим нальотом, зберігається до кінця лютого на кущі, не обсипаючись. Невисокими балами були оцінені "розмір плодів" та "рясність плодів", хоча декоративність в зимовий період від присутності плодів на фоні зеленого листя досить висока надаючи найбільший емоційний ефект на людину, і можуть бути головними декоративними показниками при підборі для композиційних рішень. Оцінювання декоративності генеративних органів в загальній сумі складає 29 балів.

Вид *M. aquifolium* отримав результат оцінювання сумарного ступеню декоративності за шкалою Власенка (2016), як "дуже високий" 83 бали, тому ми рекомендуємо використовувати даний вид як елемент композиційних рішень у формуванні рослинних угрупувань урбанізованого простору населених місць Правобережного лісостепу України.

Література:

1. Rosputniy, E. M., & Fiyalko, A. B. Cultivated dendroflora of evergreen deciduous plants and prospects for its use in improvement of urban ecosystems. *Innovations in horticulture and park management of Ukraine: materials of the All-Ukrainian scientific and practical Internet conference of higher education students and young scientists.* Bila Tserkva. 2025. P. 1–23. URL: https://science.btsau.edu.ua/sites/default/files/tezy/tezy_innov_sad_22.10.25.pdf

2. Rosputniy, E. M. (). Distribution of evergreen deciduous plant species in the landscaping structures of urbanized environments of the Kyiv region. *Innovations in horticulture and park management of Ukraine: materials of the All-Ukrainian scientific and practical Internet conference of higher education students and young scientists*. Bila Tserkva. 2022. P. 23–24. URL: https://science.btsau.edu.ua/sites/default/files/tezy/zb_tezy_innov_spg_26.10.pdf
3. Sedlackova VH, Brindza J, Maliniakova P, Pancurak F, Grygorieva O. Morphological and biochemical characteristics of plant parts *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt. and some physical indicators of its extracts in activated water. *Agrobiodiversity for Improving Nutrition, Health and Life Quality.* 2022. 6(1). P. 103-16. DOI: 10.15414/ainhlq.2022.00123
4. Nasteka, T. M., Lagutenko, O. T., Shevchenko, V. G., Bozhko, E. O., & Ozhynska Yu. O. Introduction of evergreen representatives of dendroflora into landscaping of residential areas of Kyiv region. *Ecological Sciences*. 2022. No. 3. P. 222–225. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ekolnauk_2022_3_39
5. Astakhova, L. E., & Langer, I. V. Species composition of shrubs in green spaces of the city of Zhytomyr. *Biological studies.* 2019. P. 64–68. URL: https://surl.lu/htpamb
6. Ilchenko, L. A., Mylnikova, O. O., & Bublyk, E. V. Assessment of viability and ecological specificity of tree and shrub vegetation of Volodymyr Antonovych Street, Dnipro. *Tavria Scientific Bulletin.* 2024. No. 136. Part 1. P. 286–295. URL: https://www.tnv-agro.ksauniv.ks.ua/archives/136_2024/part_1/37.pdf
7. Mylnikova, O. O., Ilchenko, L. A., & Kozurman, N. I. Analysis of the species structure of green spaces on the territory of preschool institutions in Dnipro Tavria Scientific Bulletin. *Series: Agricultural Sciences.* 2025. Vol. 2. Issue 143. P. 326–336. URL: https://www.tnv-agro.ksauniv.ks.ua/archives/143_2025/part_2/39.pdf
8. Samecka-Cymerman, A., & Kempers, A. J. Bio indication of heavy metals in the town Wroclaw (Poland) with evergreen plants. *Atmospheric Environment*. 1999. 33(3). P. 419–430. DOI: 10.1007/s002449900238
9. Iakobchuk, O., Kolesnichenko, O., & Hrigoryuk, I. Introduction of species of family Berberidaceae Juss. in conditions of Botanical Garden of NULES of Ukraine. *Plant Introduction.* 2013.60. 31–36. DOI: 10.5281/zenodo.1628249
10. Seidemann, J. Die Mahonie (*Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt.), eine brauchbare Obstpflanze. *Deutsche Lebensmittel-Rundschau*, 1998. 94(7). P. 217–220. URL: https://eurekamag.com/research/074/863/074863347.php
11. Vlasenko, A. S. Assessment of decorative effect of ex situ dendrosozoexot of Ukrainian Steppe. (Ser. Botanika). *Naukovyi visnyk Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu im. Lesi Ukrainky.* 2016. 7. P. 27–35. URL: http://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/10870

5. ЯКІСТЬ, ДОРОБКА, ЗБЕРІГАННЯ ТА КРАФТОВЕ ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКЦІЇ САДІВНИЦТВА

ЩІЛЬНІСТЬ ТКАНИН СВІЖОНАРІЗАНИХ ЯБЛУК ЗА КОМБІНОВАНОГО ВИКОРИСТАННЯ ХАРЧОВОГО ПОКРИТТЯ ТА УЛЬТРАЗВУКУ

Заморська І. Л., доктор техн. наук, професор
Петришин Д. С., здобувач PhD
Уманський національний університет, 20301, Черкаська обл. м. Умань, вул. Інститутська, 1.
zil197608@gmail.com, ner0ohard@gmail.com

Свіжонарізані яблука є популярним різновидом готових до вживання оброблених продуктів завдяки своїй зручності споживання, харчовій та біологічній цінності [1] .

Збереження структурно-механічних властивостей паренхімної тканини є критичним чинником товарної придатності свіжонарізаної плодової продукції [2]. Механічне пошкодження при нарізанні активує гідролітичні ферменти клітинних стінок, що призводить до деполімеризації пектинових речовин і швидкої втрати тургору [3].

У зв'язку з цим було досліджено динаміку щільності м'якуша яблук впродовж 8 діб зберігання в ПЕТ-лотках з перфорованою плівкою за застосування композиційних покриттів та ультразвукової обробки.

Яблука сортів Голден Делішес та Фуджі охолоджували, сортували, мили, видаляли серцевину та різали на дольки завтовшки 10±1 мм. Нарізані яблука обробляли в розчинах: L-цистеїну (0,1%); мальтодекстрину (MD) 3%; MD 3% + L-цистеїну 0,1%; композиційне покриття на основі MD 3% + альгінату натрію (ALG) 0,2% + L-цистеїну 0,1%. Деякі зразки обробляли ультразвуком з частотою 40 кГц у водному розчині L-цистеїну (0,1%) або мальтодекстрину (3%) з L-цистеїном (0,1%). Яблука підсушували потоком повітря до висихання поверхні.

Продукцію фасували в порційні ПЕТ-лотки масою до 250 г та запаювали у мікроперфоровану біаксіально-орієнтовану поліпропіленову плівку (BOPP) завтовшки 20–30 мкм. Свіжонарізані яблука зберігали за температури 4±1 °С та ВВП 90 ± 2% впродовж 8 діб. За контроль приймали свіжонарізані яблука без харчового покриття. Щільність тканин плодів визначали пенетрометом GY-4.

Вихідні показники щільності тканин яблук становили 6,70 кг/см² для сорту Голден Делішес та 7,05 кг/см² для сорту Фуджі. Впродовж холодильного зберігання у зразків без обробки спостерігалося поступове розм'якшення тканин. Зокрема, у сорту Голден Делішес щільність знижувалася з 6,70 кг/см² до 5,97 кг/см² на 4-ту добу з тенденцією до подальшої деградації до 8-ї доби. Натомість, у контрольних зразків сорту Фуджі деструкція тканин відбувалася інтенсивніше: впродовж перших 2 діб показник знизився з 7,05 кг/см² до 4,90 кг/см², що свідчить про чутливість відкритого зрізу цього сорту до дегідратації за відсутності захисного бар'єру.

Застосування композиційних покриттів та ультразвуку виявило виражені сортові особливості. Застосування ультразвукової кавітації у варіанті з обробкою мальто-декстрином 3% та L-цистеїном 0,1% забезпечило найвищу стабільність структури для обох сортів. У сорту Голден Делішес щільність м'якуша зросла з 4,85 кг/см² до 5,60 кг/см² на 4-ту добу. Аналогічна позитивна динаміка зафіксована для сорту Фуджі (5,75 кг/см² на 1-шу добу та 5,83 кг/см² на 3-тю добу). Отримані результати зумовлені глибшим проникненням полісахаридного покриття за допомогою акустичних мікропотоків у міжклітинники та зміцнення поверхневого шару паренхіми.

За традиційного занурення у розчин MD 3% + L-цистеїн 0,1% без застосування ультразвуку спостерігалася протилежна тенденція. Для сорту Голден Делішес щільність тканин стрімко знизилася до 3,60 кг/см² вже на 2-гу добу через мацерацію

клітин. Натомість, для сорту Фуджі цей склад покриття забезпечив високі показники стабільності (5,40–5,53 кг/см²), що зумовлено вищою вихідною щільністю клітинних оболонок плодів цього сорту.

Поєднання мальтодекстрину 3%, альгінату натрію 0,2% та L-цистеїну 0,1% сприяло формуванню еластичного гелевого бар'єру. У зразків сорту Фуджі це дозволило підвищити щільність до 5,65 кг/см² на 3-тю добу, стримуючи втрати внутрішньоклітинної вологи.

Встановлено, що варіанти без плівкоутворювача виявляли помірні захисні властивості. Варіант з обробкою L-цистеїном 0,1% у зразках сорту Голден Делішес підтримував щільність на рівні 5,85 кг/см² (4-та доба), тоді як у сорту Фуджі за обробки ультразвуком та без спостерігалося падіння показника до 4,03–4,10 кг/см², що свідчить про необхідність включення гідроколоїдної основи для підтримання тургору.

Отже, обробка свіжонарізаних яблук ультразвуком у розчині мальтодекстрину (3%) та L-цистеїну (0,1%) сприяє збереженню щільності м'якуша яблук сортів Голден Делішес та Фуджі в межах 4,8–5,2 кг/см² на 8-му добу зберігання, що забезпечує збереження природної консистенції та хрусткості свіжонарізаної продукції.

Література

1. Liu Z., Li M., Li G., Yin X., Jiang Y., Yi J. Strategies for Fresh-Cut Apple Preservation: Recent Advances and Future Prospects. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety.* 2025. 24(6), e70300. DOI: 10.1111/1541-4337.70300
2. Chen C., Wang M., Liu C., Wu K., Guo R., Jiang A., Wu D. Differences in response to mechanical damage between surface and internal tissue in fresh-cut apple during browning. *Postharvest Biology and Technology*. 2025. 230. 113841. DOI: 10.1016/j.postharvbio.2025.113841
3. Djerri R., Merniz S., D'Elia M., Aissani N., Khemili A., Abou Mustapha M., ... Himed, L. Ultrasound-enhanced ionotropic gelation of pectin for lemon essential oil encapsulation: Morphological characterization and application in fresh-cut apple preservation. *Foods*. 2025. 14(11). 1968. DOI: 10.3390/foods14111968

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВЛАСТИВОСТЕЙ ОСМОТИЧНОГО АГЕНТА НА КІНЕТИКУ ОСМОТИЧНОЇ ДЕГІДРАТАЦІЇ ПЛОДОВОЇ СИРОВИНИ

Іванова І. Є., доктор техн. наук, професор,
Тимощук Т. М., Покопцева Л. А., кандидати с.-г. наук, доценти
Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Дмитра Моторного,
irynaivanova2017@gmail.com

Удосконалення технології виготовлення цукатів з натуральної плодової сировини розглядають як стратегічно важливий напрям розвитку харчової індустрії в Україні та за її межами. Такі продукти поєднують високу споживчу привабливість і функціональні властивості, обумовлені наявністю в їхньому складі мінеральних речовин, пектинів, мікроелементів і вітамінів [1–9].

Сучасним способом, який дозволяє скоротити тривалість теплового оброблення сировини у виробництві цукатів є сушіння шляхом осмотичної дегідратації [10–13].

На кінетику процесу осмотичної дегідратації вагомий вплив мають концентрація та температура осмотичного агента. Для встановлення оптимальних меж зазначених показників для процесу осмотичної дегідратації плодів черешні та вишні провели експеримент, під час якого вивчено вплив різних концентрацій осмотичного агенту (30, 40, 50, 60 та 70 % сахарози) за різних температур (20, 40, 60, 80, 100 °С). Дегідратацію проводили до досягнення рівноважного стану між осмотичним агентом та об'єктом дегідратації.

За модельні взято сорти черешні та вишні, визнані найбільш придатними за результатами попередніх досліджень. Це сорти черешні Kazka, Talisman, Krupnoplidna та вишні – Griot Melitopolskyy.

Результатами дисперсійного аналізу встановлено (рис. 1), що на значення осмотичного коефіцієнта за весь період дегідратації $k_{\text{ОСМ ЗАГ}}$ переважальний вплив має концентрація осмотичного агента (фактор С), з часткою впливу 43,0%.

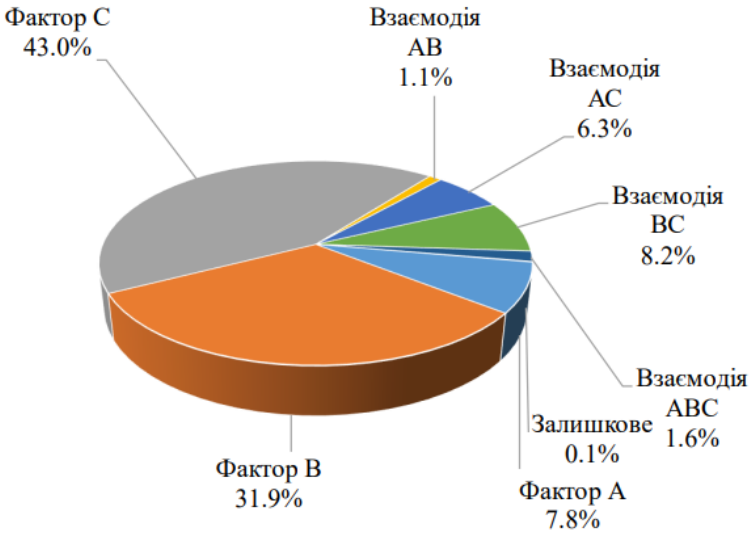


Рис. 1 . Частка впливу факторів на kОСМ $_{ЗАГ}$, %: фактор А – сорт плодів, фактор В – температура осмотичного агента, фактор С – концентрація осмотичного агента, АВ, АС, АВС, ВС – взаємодія факторів А, В і С, залишкове – випадкові та інші фактори.

Частка впливу температури осмотичного агента (фактор В) є також достатньо вагомою та становить 31,9 %. Менший вплив на $k_{\text{ОСМ ЗАГ}}$ мають видові та сортові особливості (фактор А) та взаємодії факторів АВ, АС, АВС, ВС. Частки їхнього впливу наведено на рисунку 1. Аналіз впливу факторів на значення осмотичного коефіцієнта за перші три години дегідратації $k_{\text{ОСМ3}}$ також підтвердили переважальний вплив концентрації осмотичного агента з часткою впливу 38 % (рис. 2).

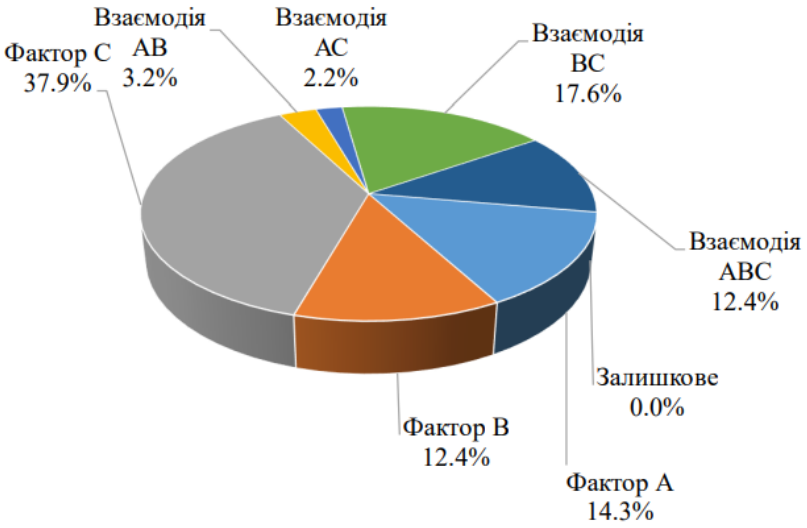


Рис. 2. Частка впливу факторів на kОСМ$_3$, %: фактор А – сорт плодів, фактор В – температура осмотичного агента, фактор С – концентрація осмотичного агента, АВ, АС, АВС, ВС – взаємодія факторів А, В і С, залишкове – випадкові та інші фактори.

Водночас під час дегідратації в перші три години в 2,6 раза знижується вплив температурою осмотичного агента (фактор В) та в 1,8 раза зростає вплив сортових і видових особливостей плодів (фактор А). Вплив обох факторів перевищує 10 %, а отже, є істотним.

З огляду на це, проводити процес осмотичної дегідратації протягом перших трьох годин необхідно з урахуванням усіх трьох факторів: видових і сортових особливостей плодів (фактор А), температури (фактор В) та концентрації (фактор С) осмотичного агента.

Висновок. Дисперсійний аналіз показує, що на загальний осмотичний коефіцієнт найбільше впливає концентрація агента (43,0%), тоді як температура становить 31,9%, а в перші три години дегідратації зростає значущість видових і сортових особливостей. Проведення процесу дегідратації протягом перших трьох годин вимагає обов'язкового урахування видових і сортових особливостей плодів, температури та концентрації осмотичного агента.

Література:

1. Evaluation of sour cherry cultivars grown in Latvia for production of candied fruits / Juhnevica K., Ruisa S., Seglina D., Krasnova I. *Innovationsfor food science and production*: *Foodbait*: 6 th Baltic conference science and technology (Jlgava, May 5-6, 2011). Jlgava: LLU, 2011. P.19–22.
2. Offia-olua B. I., Edide R. O. Chemical, microbial and sensory properties of candied-pineapple and cherry cakes. *Nigerian Food Journal*. 2013. Vol. 31(1). P. 33–39.
3. Drake Stephen P. The cherry. Quality and Preservation of Fruits. 2 ed. Boka-Raton, USA : CRC Press Books, 2018. 12 p.
4. Miletic N., Popopvic B., Mitrovic O., Randic M. Phenolic compounds and antioxidant capacity of dried and candied fruits commonly consumed in Serbia. *Czech Journal of Food Science*. 2014. Vol. 32, iss. 4. P. 360–368. DOI: 10.17221/166/2013-CJFS
5. Жукова В.Ф., Тарасенко В.Г., Кюрчева Л.М. Удосконалення технології гарбузових цукатів з використанням кандирування в сиропі з гранатових вичавок. *Новації в технології та обладнанні готельно-ресторанних, харчових і переробних виробництв*: матер. ІІ міжнар. наук.- практ. інтернет-конф. (23 листоп. 2021 р.). Мелітополь: ТДАТУ, 2021. С. 193–196.
6. Товарознавство фруктоовочевих товарів. URL: https://studfile.net/preview/8205999/#2 (дата звернення: 30.03.2023).
7. Саган О. Що таке цукати, користь та шкода. *Ecosmak.* URL: https://ecosmak.com.ua/scho-take-cukati-korist-ta-shkoda (дата звернення: 30.03.2023).
8. Awod A. The determinants of food insecurity among developing countries: Are there any differences? *Scientific African*. 2023. Vol. 19. Article e01512. DOI: 10.1016/j.sciaf.2022.e01512
9. Бойко В., Бойко Л. Продовольча безпека та ризики для аграрного виробництва під час війни в Україні. *Економіка та суспільство*. 2022. № 41. С. 1–7. DOI: 10.32782/2524-0072/2022-41-27
10. Roongruangsri W., Bronlund J. E. A Review of Drying Processes in the Production of Pumpkin Powder. *International Journal of Food Engineering*. 2015. Vol. 11, iss. 6. P. 789–799. DOI: 10.1515/ijfe-2015-0168
11. Osmotic dehydration process for low temperature blanched pumpkin / de Souza Silva K., Caetano L. C., Garcia C. C. et al. *Journal of Food Engineering*. 2011. Vol. 105, iss. 1. P. 56–64. DOI: 10.1016/j.jfoodeng.2011.01.025
12. Dini I., Tenore G. C., Dini A. Effect of industrial and domestic processing on antioxidant properties of pumpkin pulp. *LWT – Food Science and Technolog*. 2013. Vol. 53, iss. 1. P. 382–385. DOI: 10.1016/j.lwt.2013.01.005 519
13. Dirim S., Caliskan G. Determination of the effect of freeze drying process on the production of pumpkin (*Cucurbita Moschata*) puree powder and the powder properties. *GIDA J Food*. 2012. Vol. 37. Iss. 4. P. 203–210.

ВИКОРИСТАННЯ ГІДРОЛАТІВ ЕФІРООЛІЙНИХ КУЛЬТУР ДЛЯ КОНТРОЛЮ ГРИБНИХ ХВОРОБ ПЛОДІВ ЧЕРЕШНІ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ

ЛЕВЧУК Л. М., наукова співробітниця
Інститут садівництва НААН, 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
l.levchuk@ukr.net

Гідролати ефіроолійних культур є перспективним природним засобом для контролювання грибних хвороб плодів у післязбиральний період. Їх застосування становить інтерес як альтернатива або доповнення до синтетичних протигрибних препаратів, особливо в умовах зростання попиту на природні засоби збереження якості харчової продукції. Водночас експериментальні дані щодо застосування саме гідролатів для захисту плодів черешні під час зберігання залишаються обмеженими порівняно з кількістю досліджень ефірних олій.

Гідролат **–** це водна фракція, що утворюється під час гідро- або парової дистиляції ефіроолійної рослинної сировини. Вона містить невеликі кількості летких компонентів ефірної олії (зазвичай менше 1 г/л), а також водорозчинні біологічно активні речовини [1].

Антагоністична активність гідролатів по відношенню до мікроорганізмів, зокрема грибів, зумовлена наявністю в них терпенових, фенольних та інших біологічно активних сполук [1]. Їхня дія може реалізовуватися шляхом пошкодження структури клітинної стінки, що зазвичай призводить до порушення плазматичної мембрани, витоку цитоплазматичного вмісту та пригнічення росту і розвитку мікроміцетів [2]; зменшення активності грибних ферментів (пектинази, целлюлази, ксиланази та ін.), які руйнують клітинні стінки самого плода [3]. Зазначимо, що гідролати можуть не тільки безпосередньо пригнічувати гриб, а й індукувати захисні реакції тканин плода, через активацію синтезу фенольних сполук та ферментів (поліфенолоксидази, хітинази, пероксидази та ін.) [4]. При цьому механізм і вираженість протигрибної дії залежать від ботанічного виду рослини, хімічного складу гідролату, способу його отримання та концентрації активних компонентів [1].

Експериментально протигрибну активність гідролатів підтверджено в дослідженні Di Vito et al. (2019), у якому порівнювали ефірну олію та гідролат *Monarda citriodora*. Обидва продукти проявляли антимікробну активність щодо досліджуваних мікроорганізмів, однак для отримання порівнянного інгібувального ефекту були потрібні значно вищі концентрації гідролату (7,35 %), ніж ефірної олії (0,06 %). У складі обох продуктів були ідентифіковані тимол і карвакрол, проте їх співвідношення суттєво відрізнялося [5].

Перспективність використання природних летких сполук для післязбирального захисту черешні підтверджується результатами досліджень ефірних олій. Зокрема, поєднання гідроохолодження з емульсією ефірної олії чебрецю *(Thymus spp.*) забезпечило істотне зниження інтенсивності післязбиральних гнилей плодів черешні. Наприкінці періоду зберігання частка уражених плодів становила 12,78 % проти 40,70 % за використання лише гідроохолодження. Комбінована обробка також зменшувала відносну чисельність потенційно патогенних грибів родів *Alternaria*, *Botrytis* та *Cladosporium* на поверхні плодів. Крім того, обробка сприяла кращому збереженню твердості плодів, розчинних сухих речовин, титрованої кислотності та активності ферментів, пов'язаних із захисними реакціями рослин [6].

Таким чином, ефірні олії вже мають експериментально підтверджений потенціал для контролювання післязбиральних хвороб черешні, тоді як застосування гідролатів є перспективним, але недостатньо дослідженим напрямом**.** В порівнянні з ефірними оліями гідролати мають додаткові переваги, зокрема, будучи водними розчинами, легко змиваються з поверхонь і не мають сильного стійкого запаху; як побічний продукт виробництва ефірних олій, мають потенціал для підвищення економічної та ресурсної

ефективності технологій зберігання плодів. Саме тому вивчення ефективності гідролатів ефіроолійних культур щодо *контролю грибних хвороб* плодів черешні у післязбиральний період є актуальним завданням.

Наші дослідження були спрямовані на вивчення впливу гідролатів ефіро-олійних та лікарських культур, а саме базиліка зеленого (*Ocimum basillicum* L.), гісопа лікарського (*Hyssopus officinalis* L.), лаванди вузьколистої сорту «Мрія» (*Lavandula angustifolia* Mill.), монарди бергамотової (*Monarda citriodora* Cerv.ex Lag.), шавлії мускатної (*Salvia sclarea* L.) на лежкість плодів черешні, зокрема їх ураження грибними гнилями в процесі зберігання.

Дослідження проводили протягом 2022-2023 рр. Об'єктами досліджень були плоди черешні сортів середніх термінів достигання – Етика (селекція Мелітопольської ДСС ІС НААН) та Регіна (німецька селекція). Плоди збирали в стадії споживчої стиглості. Гідролати було виготовлено методом парової дистиляції на пристрої типу АЛАМБІК із рослинної сировини, вирощеної на дослідній ділянці лабораторії квітково-декоративних та лікарських рослин ІС НААН.

Обробку гідролатами здійснювали наступним чином: з дрібнодисперсних розпилювачів обробляли спеціальний папір з високою поглинальною здатністю розміром 14×30 см (саше), на який укладали та яким накривали плоди в пластикових контейнерах (пінетках) місткістю 0,5 кг. Норма витрат робочого розчину 0,1 мл/саше. Самі плоди обробці не піддавали. Зберігали плоди в холодильному плодосховищі за температури 0…+2 °С та відносної вологості повітря 95±1 %.

Використання гідролатів ефіроолійних культур для післязбиральної обробки плодів черешні сприяло зменшенню втрат продукції від грибних гнилей у сорту Етика у 2,0–2,2 раза та Регіна **–** 1,6–1,8 порівняно з контролем. Основним збудником грибної гнилі була *Monilinia laxa*.

У сорту Етика обробка плодів гідролатами лаванди вузьколистої та монарди бергамотової забезпечила запобігання розвитку грибної інфекції протягом трьох тижнів зберігання. У сорту Регіна аналогічний ефект спостерігали у варіантах із застосуванням гідролатів гісопу лікарського, лаванди вузьколистої та шавлії мускатної.

Застосування гідролатів також позитивно впливало на товарність плодів, зокрема розтріскування, в'янення та природні втрати маси**.** У сорту Етика втрати від розтріскування зменшилися у 1,9–4,6 раза, а в'янення – 1,6–2,6 раза порівняно з контролем. Природні втрати маси плодів після 21 дня зберігання у сорту Регіна становили 7,8–8,5 % проти 8,9 % у контролі, у Етики – 7,4–7,8 % та 8,6 %, відповідно.

Найбільш виражений позитивний вплив на показники лежкості плодів сорту Етика відзначено за використання гідролатів лаванди вузьколистої та гісопу лікарського, тоді як для сорту Регіна найефективнішим виявився гідролат лаванди вузьколистої**.**

Література:

1. D'Amato S, Serio A, López C.C, Paparella A. Hydrosols: Biological activity and potential as antimicrobials for food applications. *Food Control*. 2018. 86. P. 126–137. DOI: 10.1016/j.foodcont.2017.10.030

2. Hasim S., & Coleman J. J. Targeting the Fungal Cell Wall: Current Therapies and Implications for Development of Alternative Antifungal Agents. *Future Medicinal Chemistry*. 2019. 11(8). P. 869–883**.** DOI: 10.4155/fmc-2018-0465

3. Moradinezhad F., Ranjbar A. Advances in Postharvest Diseases Management of Fruits and Vegetables: A Review. *Horticulturae**.*** 2023**.** 9. 1099**.** DOI: 10.3390/horticulturae9101099

4. Daoguo Chen, Tong Chen, Yong Chen, Zhanquan Zhang, Boqiang Li, Shiping Tian. Bio-source substances against postharvest diseases of fruits: Mechanisms, applications and perspectives. *Postharvest Biology and Technology*. 2023. 112240. P. 198. DOI: 10.1016/j.postharvbio.2023.112240

5. Di Vito M., Bellardi M. G., Mondello F. et al. Monarda citriodora hydrolate vs essential oil comparison in several anti-microbial applications*. Industrial Crops and Products*. 2019. 128. P. 206–213**.** DOI: 10.1016/j.indcrop.2018.11.007
6. Fanghui Chu, Yang Jiang, Hao Zhai, Jing Zhang, Dan Wang. Combination of hydrocooling and thyme essential oil emulsion: Controls postharvest spoilage, maintains quality, and extends shelf-life of sweet cherry. *Food Control*. 2025. 111306. P. 175. DOI: 10.1016/j.foodcont.2025.111306

НЕВІД'ЄМНІ ЧАСТИНИ ГАЛУЗІ САДІВНИЦТВА: СЕЛЕКЦІЯ І ПЕРЕРОБКА

Литовченко О.М., доктор технічних наук
Інститут садівництва НААН, 03027, Новосілки, вул. Садова, 23;
amlitovchenko@ukr.net

Володимир Павлович Копань – видатний селекціонер-плодівник, автор багатьох сортів яблуні, груші, смородини, порічок, аґрусу, суниці, які занесено до Державного реєстру рослин, придатних для поширення в Україні, відомих і за її межами.

У 2011 році, коли виникла потреба відстояти авторитет Інституту садівництва НААН, ми мали в короткий термін підготувати видання про вітчизняні розробки вчених інституту і його системи в нашій галузі. Так була підготовлена і видана книга «Кращі сорти, плодово-ягідних і горіхоплідних культур української селекції» (2011 р.) [1].

Зі згаданої книги неважко підрахувати найкращі сорти української селекції виведені в той час в системі трьох Інститутів садівництва та 7 станцій того ж профілю. Зокрема, з 21 сорту яблуні – 9 було створено Володимиром Павловичем у співпраці з його надійною помічницею – дружиною Кірою Миколаївною Копань. Також авторству Копаня В.П. належать 6 із 18 сортів груші, усі 9 представлених сортів суниці садової, 4 із 7 сортів чорної смородини, 3 з 4 сортів порічок та 3 з 9 сортів аґрусу [1].

Важко навіть уявити скільки сил, таланту та важкої праці це подружжя вклало в загальний скарб українського садівництва. Деякі розробки Копанів стали справжнім проривом на світовому ринку – у створенні надранніх крупноплідних сортів суниці, імунних до шкідників і хвороб крупноплідних сортів смородини придатних для комбайнового збирання врожаю, імунних до хвороб зимостійких сортів яблуні з врожайністю 50-60 т/га, які за рівнем товарності та смакових якостей плодів не поступаються сортам південної селекції.

Як зазначав В.П. Копань, наші сорти гідно оцінені у світі. Їх на засадах ліцензійних угод вирощують у 27 країнах. Проте вони не отримали визнання в рідній Україні, бо у нас практично не стало промислового садівництва та ягідництва. Тому у одному з інтерв'ю для газети «Дзеркало тижня» він пророкував: «Мої сорти повернуться в Україну із-за кордону».

У вищезгаданій книзі найкращих сортів української селекції були представлені сорти Копаня В.П.: яблуні – Настя, Теремок, Аскольда, Едера, Перлина Києва, Радогость, Скіфське золото, Тодес; груші – Вижниця, Вродлива, Етюд, Золотоворітська, Львівський сувенір, Стрийська; суниці – Атлантида, Веселка, Геркулес, Істочнік, Ольвія, Презент, Присвята, Розана київська, Янтарна; смородини – Вернісаж, Оріана, Софіївська, Ювілейна Копаня; порічок – Ватра, Ласуня, Святомихайлівська; аґрусу – Златогор, Карат, Неслухівський.

З великим жалем вчений констатував, що стан українського садівництва, на той час, перейшов критичну межу занепаду, не дивлячись на те, що це найбільш економічно доцільна галузь сільськогосподарського виробництва.

З використанням різних культур і сортів Копаня В.П. нами були розроблені сучасні режими, параметри, способи переробки та технологічні інструкції для новітніх продуктів, в т.ч. оздоровчо-профілактичного призначення. Серед них – соки, безалкогольні напої,

узвари, збитні, сиропи та бальзами, різні типи вин (столові, десертні, лікерні, міцні, а також медові) та міцні напої типу бренді. Загалом було розроблено та впроваджено понад 100 технологій [2].

Ці продукти, в т.ч. оздоровчо-профілактичного призначення, впроваджені на 40 потужних державних підприємствах по всій Україні. На жаль промислова плодопереробна галузь також опинилась в занепаді.

В останній час, щоб виправити ситуацію ми ведемо роботу по створенню малих плодопереробних підприємств: розробляємо для них технічні умови та технологічні інструкції. Завдяки цьому вперше на базі наших технологій в Україні було створено 27 малих державних та плодопереробних господарств.

Володимир Павлович часто цікавився нашими розробками та надавав свою підтримку. Ми разом організовували та плідно працювали в Раді трудового колективу нашого інституту. На той час це була дієва форма управління колективом, яка допомагала захищати і підтримувати сумлінних робітників.

Видатний учений і патріот українського садівництва Володимир Павлович Копань назавжди залишиться в історії і пам'яті нашого інституту й усієї держави.

Література:

1. Литовченко О., Павлюк В., Омельченко І. Кращі сорти плодових і горіхоплідних культур української селекції. Київ : Преса України, 2011. 143 с.
2. Гриник І., Омельченко І., Литовченко О. Вітчизняні технології виробництва, зберігання та переробки плодів і ягід в Україні. Київ : Преса України, 2012. 118 с.

ОЦІНКА ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ПЛОДІВ ЯБЛУНІ КЛОНІВ СОРТУ ГАЛА ЗАЛЕЖНО ВІД УТРИМАННЯ ҐРУНТУ ТА ПЕРЕДЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ РЕГУЛЯТОРОМ РОСТУ

Смульський А. О., аспірант
Яковенко Р. В. доктор с.-г. наук, професор
Уманський національний університет, 20305, Умань, вул. Інститутська, 1
afnemirov@gmail.com

Для експортно-орієнтованих плодів яблуні ключовими показниками якості є покривне забарвлення та ступінь стиглості на момент збирання. Згідно зі стандартом ЄЕК ООН FFV-50 клони Gala Schnico Schniga належать до групи забарвлення А, для якої плоди класу «Екстра» повинні мати червоне забарвлення щонайменше 3/4 поверхні, а плоди першого класу – щонайменше 1/2 поверхні [1]. Світловідбивна плівка в приштамбовій смузі покликана поліпшити забарвлення плодів за рахунок відбитого в крону світла, а передзбиральна обробка 1-метилциклопропеном (1-МЦП) – сповільнити дозрівання плодів на дереві [2, 3]. Метою досліджень було оцінити вплив цих прийомів на забарвлення, щільність м'якуша та крохмальний індекс плодів клонів сорту Гала.

Дослідження проводили у зрошуваному насадженні яблуні клонів сорту Гала 2016 року садіння на підщепі М.9 в умовах Правобережного Лісостепу України. Схема досліду включала три чинники: А – клон (Гала Шніга Шніко, Гала Шніга); В – утримання ґрунту в приштамбовій смузі (гербіцидний пар – контроль, біла агротканина, світловідбивна плівка); С – передзбиральна обробка (обприскування водою – контроль; 1-МЦП, препарат Harvista 1.3 SC, 9,3 л/га [2]). Повторність триразова. Плівку розстеляли за 4 тижні, а обробку 1-МЦП проводили за 23 доби до збирання (13.09.2025). Забарвлення оцінювали сортуванням вибірки плодів з кожної ділянки на дві фракції з червоним забарвленням – не менше 1/2 поверхні забарвлено й менше 1/2 поверхні забарвлено та виражали часткою першої фракції за масою [1]. Відбите від поверхні ґрунту світло

вимірювали одноразово люксметром на висоті 0,1 і 0,5 м біля типових дерев кожного поєднання клону й утримання ґрунту. Щільність м'якуша визначали пенетрометром FT 327 з плунжером діаметром 11 мм на двох протилежних боках плода після зрізання шкірки, крохмальний індекс – йод-крохмальною пробою за 10-бальною шкалою [4]. Дані опрацьовано методом трьохфакторного дисперсійного аналізу [5].

Характеризуючи дані досліджень проведених у 2025 році можна відмітити, що частка плодів із забарвленням не менше 1/2 поверхні істотно залежала лише від клону: у Гали Шніга Шніко вона перевищувало на 5,8 % плоди Гали Шніга – 91,5 % ($НІР_{05}$=2,2 %). Світловідбивна плівка істотно не вплинула на цей показник (94,6 проти 93,5 % на контролі; $F_ф$=0,78 < F_{05}=3,44), хоча в усіх чотирьох поєднаннях клону й обробки частка забарвлених плодів під плівкою була дещо вищою, ніж на гербіцидному пару (на 0,6–1,8 %).

Водночас плівка помітно змінювала світловий режим: відбите від поверхні ґрунту світло під нею становило в середньому 11544лк проти 764лк на гербіцидному пару, тобто було приблизно в 15 разів більшим, причому в обох клонів (під агротканиною – 2368 лк). Щільність м'якуша під час збирання також визначалася клоном. У Гали Шніга плоди були щільніші порівняно Гали Шніга Шніко на 0,71 при $НІР_{05}$=0,16 кг/см², причому різниця мала однаковий напрям в усіх шести поєднаннях утримання ґрунту й обробки. Оскільки обидва клони збирали одночасно, а строки їх дозрівання різняться, нижча щільність плодів Гали Шніга Шніко відображає вищий ступінь їх стиглості на дату збирання, що підтверджує й індекс Штрайфа.

Обробка 1-МЦП також знизила крохмальний індекс плодів з 5,91 до 5,44 бала, тобто сповільнила гідроліз крохмалю. Водночас ефект проявився на гербіцидному пару (–0,88 бала) і під світловідбивною плівкою (–0,79 бала), а під білою агротканиною був відсутній (+0,27 бала), тому його слід вважати попереднім. Щільність м'якуша під дією 1-МЦП на момент збирання не змінилася, тобто сповільнення дозрівання проявилося насамперед у вмісті крохмалю.

Отже, на основі проведених досліджень встановлено, що двофракційна оцінка забарвлення (поріг 1/2 поверхні) виявилася недостатньо чутливою для інтенсивно забарвлених клонів сорту Гала і не дозволила оцінити дію світловідбивної плівки. Відмінності щільності м'якуша між клонами під час збирання зумовлені різним ступенем їх стиглості на спільну дату збирання. Передзбиральна обробка 1-МЦП сповільнила гідроліз крохмалю в плодах без зміни щільності м'якуша, однак неоднорідність цього ефекту між варіантами утримання ґрунту потребує подальшого вивчення в наступні роки досліджень.

Література:

1. UNECE Standard FFV-50 concerning the marketing and commercial quality control of apples. 2023 edition. New York ; Geneva : United Nations, 2023. 17 p.
2. Harvista™ 1.3 SC near-harvest treatment. *AgroFresh*. URL: https://www.agrofresh.com/solutions/harvista/ (дата звернення: 29.09.2026).
3. Яковенко Р. В., Смульський А. О. Урожайність і якість плодів яблуні клонів сорту Гала залежно від утримання ґрунту та передзбиральної обробки інгібітором етилену. *Fundamental and applied scientific research: current state and development trends* : матер. XXVII міжнар. наук.-практ. конф. (Прага, 06–08 лип. 2026 р.). 2026. С. 13–14.
4. Кондратенко П.В., Шевчук Л.М., Левчук Л.М. Методика оцінки якості плодово-ягідної продукції. К.: СПД «Жителєв С. І.», 2008. 80 с.
5. Єщенко В. О., Копитко П. Г., Опришко В. П., Костогриз П. В. Основи наукових досліджень в агрономії. Вінниця, 2014. 332 с.

ОЦІНКА ТОВАРНОСТІ ТА СТІЙКОСТІ ДО ГІРКОЇ ЯМЧАСТОСТІ ПЛОДІВ ЯБЛУНІ СОРТУ ДЖОНАГОЛД ЗА РІЗНИХ СХЕМ ПОЗАКОРЕНЕВОЇ ОБРОБКИ НАСАДЖЕНЬ

Шевчук Л. М.[1], доктор с.-г. наук, професор
Кучерук В. В. [1], здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Тонха В. О. [2], аспірант Інститут садівництва НААН України
[1]НУБіП України, 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 15
[2]Інститут садівництва НААН, 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
l.shevchuk_2021@ukr.net

Передзбиральний період є критичним етапом у формуванні товарної привабливості та тривалої лежкості плодів яблуні. Сорт Джонаголд належить до клонів з високим потенціалом урожайності, проте часто потерпає від недостатньо інтенсивного забарвлення та високої сприйнятливості до фізіологічних розладів. Зокрема, дефіцит кальцію у тканинах шкірочки та м'якуша призводит до розвитку підшкірної плямистості, що суттєво знижує товарну цінність врожаю [1, 2]. Для підвищення покривної пігментації у промисловому садівництві традиційно застосовують етиленпродукуючі регулятори росту (етефон), які активують синтез антоціанів [3]. Однак їх застосування без належного збалансування кальцієвим живленням може спровокувати прискорене старіння тканин або фітотоксичність [3, 4]. З огляду на це, актуальним є комплексний підхід до передзбиральної обробки насаджень.

Оцінити візуальний стан, інтенсивність забарвлення та якість поверхні плодів яблуні сорту Джонаголд залежно від застосування різних варіантів передзбиральних обробок («Авангард», «Helprost», «Brexil Ca»). Основним завданням дослідження було встановити потенційно можливий розвиток гіркої ямчастості під час зберігання.

Для визначення потенційного рівня ураження плодів яблуні сорту Джонаголд підшкірковою плямистістю (гіркою ямчастістю) застосовували метод прискореної провокаційної обробки. Плоди відбирали у фазі збиральної стиглості та піддавали обробці способом занурення у 0,2 % робочий розчин етефону. Після обробки зразки витримували протягом 14 діб за кімнатної температури (+20…+22 °С). По завершенні інкубаційного періоду проводили візуальний огляд плодів та оцінювали інтенсивність ураження поверхні підшкірковою плямистістю за загальною площею пошкодженої шкірочки. Досліджували плоди зібрані з насаджень позакоренево оброблених Brexil Ca у нормах: 1,8 кг/га (варіант 1 (Brexil Ca (В1)) та 2,0 кг/га варіант 2 (Brexil Ca (В2)); Авангард Кальцій у нормах: 3,0 л/га (варіант 1 Авангард кальцій (В1)) та 6,0 л/га (варіант 2 Авангард кальцій (В2)); HelpRost Ca у нормах: 1 л/га (варіант 1 HelpRost Ca (В1)) та 3 л/га (варіант 2 HelpRost Ca (В2)), контроль обробка H_2O.

Візуальна оцінка та аналіз стану поверхні плодів яблуні сорту Джонаголд після 14-денного інкубаційного періоду виявили суттєві відмінності між досліджуваними варіантами щодо інтенсивності забарвлення та стійкості до фізіологічних розладів. Зокрема, плоди контрольного варіанта характеризувалися слабко вираженим та нерівномірним покривним забарвленням з переважанням жовто-оранжевого фону (фото 1). В результаті вимушеного прискореного достигання на поверхні плодів сформувалися численні вдавлені темно-коричневі плями гіркої ямчастості, що свідчить про високу сприйнятливість необроблених яблук до фізіологічних розладів та значну втрату товарності.

Застосування кальцієвмісного комплексу Brexil Ca продемонструвало найкращі фітосанітарні та товарні результати (фото 2 і 3). Плоди зібрані з обох варіантів (В1 і В2) сформували рівномірне, привабливе яскраво- та оранжево-червоне покривне

забарвлення з характерним сортовим малюнком. Поверхня шкірочки залишалася повністю чистою, без ознак підшкірної плямистості, опіків чи інших фізіологічних пошкоджень (фото 2 і 3).

Обробка препаратом Helprost показала неоднорідну дію залежно від схеми застосування (фото 4 і 5). У варіанті Helprost (B1) відмічено негативні прояви у вигляді точкових темно-коричневих плям (фото 4). Натомість у варіанті Helprost (B2) плоди мали значно чистішу поверхню з яскраво-червоним та оранжево-червоним мармуровим забарвленням без виражених дефектів (фото 5).

У варіанті із застосуванням Авангард кальцій (B1 та B2) (фото 6 і 7) спостерігалося інтенсивне, насичене темно-червоне та розмито-смугасте покривне забарвлення по всій поверхні. Плоди мали високу естетичну та товарну привабливість, хоча на окремих ділянках зберігалася сортова смугастість. Ознаки гіркої плямистості у яблук, зібраних з варіантів, де застосовували Авангард кальцій, не спостерігалося.



Фото 1. (Контроль)



Фото 2. Brexil Ca (B1)



Фото 3. Brexil Ca (B2)

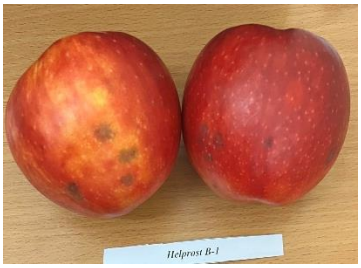


Фото 4. HelpRost Ca (B1)



Фото 5. HelpRost Ca (B2)



Фото 6. Авангард кальцій (B1)



Фото 7. Авангард кальцій (B2)

Висновки**.** Кальцієвмісні препарати Brexil Ca та Авангард кальцій проявили найвищу ефективність у захисті плодів яблуні сорту Джонаголд від підшкіркової плямистості, зокрема гіркої ямчастості, забезпечивши повністю чисту поверхню шкірочки, насичене сортове забарвлення та збереження високої товарності після 14 днів інкубації, тоді як необроблені плоди (контроль) зазнали суттєвого ураження та втрати привабливості, а ефективність препарату Helprost виявилася критично залежною від схеми застосування – з позитивним результатом лише у варіанті B2.

Література:

1. Ferguson I. B., Watkins C. B. Bitter pit in apple fruit. *Horticultural Reviews*. 1989. Vol. 11. P. 289–355. DOI: 10.1002/9781118060841.ch8

2. Verification and modification of a model to predict bitter pit for ‘Honeycrisp’ apples / R. P. Marini et al. *HortScience*. 2020. Vol. 55, No. 12. P. 1882–1887. DOI: 10.21273/HORTSCI15312-20

3. Fruit quality in 'Cripps Pink' apple, especially colour, as affected by preharvest sprays of aminoethoxyvinylglycine and ethephon / S. K. Whale et al. *Scientia Horticulturae*. 2008. Vol. 115, Iss. 4. P. 342–351. DOI: 10.1016/j.scienta.2007.10.015

4. Duyvelshoff C., Cline J. A. Ethephon and prohexadione-calcium influence the flowering, early yield, and vegetative growth of young 'Northern Spy' apple trees. *Scientia Horticulturae*. 2013. Vol. 151. P. 128–134. DOI: 10.1016/j.scienta.2012.12.002

6. *ЕКОНОМІКА САДІВНИЦТВА*

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ САДІВНИЦТВА В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ

Барабаш Л. О., кандидат економічних наук, ст. наук. співр.
Фризюк Л. А., **Чорна Г. А**., старші наукові співробітники
Інститут садівництва НААН, 03027, Новосілки, вул. Садова, 23
labeko111@gmail.com

Садівництво є важливою складовою аграрного виробництва України, що характеризується високою доданою вартістю продукції, значним потенціалом зайнятості сільського населення та можливостями формування експортних ресурсів. Виробництво плодів і ягід має низку специфічних особливостей, зумовлених значною капіталомісткістю створення багаторічних насаджень, тривалим періодом до вступу їх у товарне плодоношення, залежністю від природно-кліматичних умов та необхідністю довгострокового інвестування.

Україна має давні традиції вирощування плодових і ягідних культур. Формування сучасного садівництва відбувалося у тісному взаємозв'язку з розвитком галузевої науки та державною підтримкою. Важливу роль у науковому забезпеченні галузі відіграла мережа спеціалізованих дослідних установ, діяльність яких була спрямована на проведення досліджень, випробування та адаптацію наукових розробок до природно-кліматичних умов різних регіонів України. Провідне місце в цій системі посідає Інститут садівництва НААН, де здійснюються дослідження з селекції та сортовивчення плодових, ягідних і декоративних культур, розробляються технології їх вирощування, виробництва оздоровленого садивного матеріалу, зберігання та переробки плодово-ягідної продукції, а також техніка для садівництва тощо. Взаємодія Інституту з дослідними станціями та іншими науковими установами забезпечує проведення регіональних досліджень, адаптацію технологічних рішень до виробничих умов і впровадження результатів наукової діяльності у практику садівництва.

Важливим чинником розвитку галузі є державна підтримка виробництва. У 1999 р. було запроваджено спеціальний фінансовий механізм підтримки виноградарства, садівництва і хмелярства, кошти якого спрямовувалися на створення насаджень, розвиток виробничої інфраструктури та наукове забезпечення. У 2000–2013 рр. за рахунок державної підтримки було профінансовано створення 50,3 тис. га нових насаджень та відповідної інфраструктури. Припинення цього механізму у 2014 р. супроводжувалося скороченням площ закладання нових садів, тоді як його відновлення у 2017–2021 рр. сприяло пожвавленню інвестиційної активності у галузі.

Повномасштабна війна призвела до втрати багаторічних насаджень, пошкодження виробничої та наукової інфраструктури, порушення логістичних зв'язків і посилення дефіциту трудових ресурсів. За даними Державної служби статистики України, у 2025 р. порівняно з 2021 р. площа плодових і ягідних насаджень у всіх категоріях господарств скоротилася на 31,4 тис. га – до 185,7 тис. га, а обсяг виробництва – на 464,9 тис. т, до 1770,2 тис. т. У сільськогосподарських підприємствах площа насаджень за цей період зменшилася на 18,9 тис. га, а виробництво – на 146,2 тис. т. Найбільші втрати зафіксовано у Херсонській, Запорізькій та Донецькій областях. Скорочення виробничої бази супроводжується зменшенням масштабів закладання нових насаджень. У 2022–2023 рр. їх площа становила близько 1,2 тис. га на рік, у 2024 р. зросла до 1,6 тис. га, а у 2025 р. знову знизилася до 1,1 тис. га. Така динаміка свідчить про обмежені можливості відтворення багаторічних насаджень за сучасних умов господарювання [1].

Одним із механізмів підтримання інвестиційної активності є державна грантова підтримка. У межах програми від 1 липня 2022 р. до 29 червня 2026 р. було погоджено 430 грантових проєктів на загальну суму 1,8 млрд грн, з яких 1,2 млрд грн спрямовано

на розвиток садівництва, ягідництва та виноградарства, а 0,6 млрд грн – тепличного господарства. У рамках 318 проєктів створено 3997,8 га нових багаторічних насаджень. Така підтримка зменшує фінансове навантаження на інвесторів і створює передумови для реалізації довгострокових проєктів зі створення та відновлення насаджень [2].

Війна створила значні ризики для системи наукового забезпечення галузі. Скорочення кадрового потенціалу, переміщення дослідників, обмеження доступу до ресурсів та припинення роботи окремих дослідних установ ускладнили проведення наукових досліджень. Зокрема, припинення діяльності дослідних станцій у Мелітополі та Бахмуті спричинило втрату цінних генетичних колекцій, які використовувалися у селекційних дослідженнях та мали значення для адаптації садівництва до змін природного середовища.

За таких умов особливого значення набуває технологічне та інноваційне відновлення садівництва. Відповідно до нових викликів змінюється тематична спрямованість наукових досліджень. Євроінтеграційні процеси сприяють зближенню українських дослідницьких пріоритетів з європейськими, зокрема у сферах раціонального використання ресурсів, екологічної безпеки, збереження біорізноманіття, цифровізації та адаптації виробництва до кліматичних змін. Перспективними напрямами є генетично орієнтована селекція, адаптивні технології вирощування, інтегрований захист рослин, точне землеробство, біотехнології та цифрове управління виробничими процесами.

Одним з викликів для сучасного садівництва є зміна природно-кліматичних умов. Наукові дослідження спрямовуються на адаптацію сортименту й технологій вирощування до змін температурного режиму, опадів, зимових відлиг, посух та екстремальних погодних явищ. У цьому контексті розвиваються системи автоматизованого моніторингу, сенсорні мережі, ГІС-технології, дистанційне зондування та моделювання кліматичних ризиків. Їх використання розширює можливості оцінювання ризиків заморозків і посух, визначення придатності територій для вирощування окремих культур та прогнозування реакції насаджень на зміни природного середовища.

Важливою складовою трансформації галузі стає цифровізація. Використання ГІС, супутникових даних, сенсорних систем, автоматизованих метеостанцій та технологій штучного інтелекту розширює можливості моніторингу стану насаджень, оцінювання природно-кліматичних ризиків, оптимізації використання ресурсів та управління генетичними ресурсами. Цифрові технології також створюють передумови для інтеграції національної системи генетичних ресурсів до європейських інформаційних систем та поглиблення міжнародної наукової співпраці [3].

Таким чином, сучасний розвиток садівництва в Україні визначається взаємодією економічних, воєнних, природно-кліматичних і науково-технологічних чинників. Повномасштабна війна створила додаткові ризики для виробничої та наукової інфраструктури, кадрового потенціалу тощо. За таких умов наукове забезпечення, державна підтримка, міжнародна співпраця та інтеграція до Європейського дослідницького простору набувають важливого значення для відновлення і довгострокового розвитку садівництва.

Література:

1. Площі, валові збори та урожайність сільськогосподарських культур (річна). Державна служба статистики України. URL: https://stat.gov.ua/uk/explorer?urn=SSSU%3ADF_AREA_HARVESTS_CROP_YIELD_A%28~%29
2. Звіт щодо погоджених проєктів. Міністерство економіки України. 2026. URL: https://me.gov.ua/Documents/List?lang=uk-UA&id=f762d6a7-20e4-4131-bce6-8e33a676c30f&tag=Monitoring

3. Bublyk M., Barabash L., Kryshtofor H., Udovychenko K. Development of scientific research in fruit growing in Ukraine: Relationship with political strategies. CABI Reviews. 2026. 21:1, 0019. DOI: https://www.cabidigitallibrary.org/doi/abs/10.1079/cabireviews.2026.0019

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ЛОХИНИ В УКРАЇНІ В КОНТЕКСТІ СВІТОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Гончарук Д.В.
ФГ «Фруктовий сад АТ», 08741, Халеп'я, вул. Київська, 12
raveman@ukr.net

Лохина високорosла (*Vaccinium corymbosum* L.) належить до перспективних ягідних культур сучасного садівництва, попит на яку впродовж останніх років стабільно зростає. Її господарське значення зумовлене високою харчовою та біологічною цінністю ягід, можливістю реалізації продукції як у свіжому, так і у замороженому та переробленому вигляді. Важливою особливістю культури є також її значний експортний потенціал, що зумовлює розширення площ промислових насаджень у різних країнах світу.

Світове виробництво лохини характеризується динамічним розвитком і поступовим розширенням географії вирощування. За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (Food and Agriculture Organization of the United Nations) у 2024 році найбільше виробництво лохини було зафіксовано у Сполучених Штатах – 401 970 т. Перу посіла друге місце з 353 600 т, далі йде Канада зі 165 608 т. До провідних виробників також належали Марокко, Мексика, Канада (рис.) [1, 2].

Особливо динамічно розвивається виробництво лохини в країнах, орієнтованих на міжнародний ринок свіжої ягоди. Показовим є приклад Перу: ця країна стало одним із світових лідерів не лише за обсягами виробництва, а й за експортом – близько 147,8 тис. т, або 40,9% обсягу світового експорту.

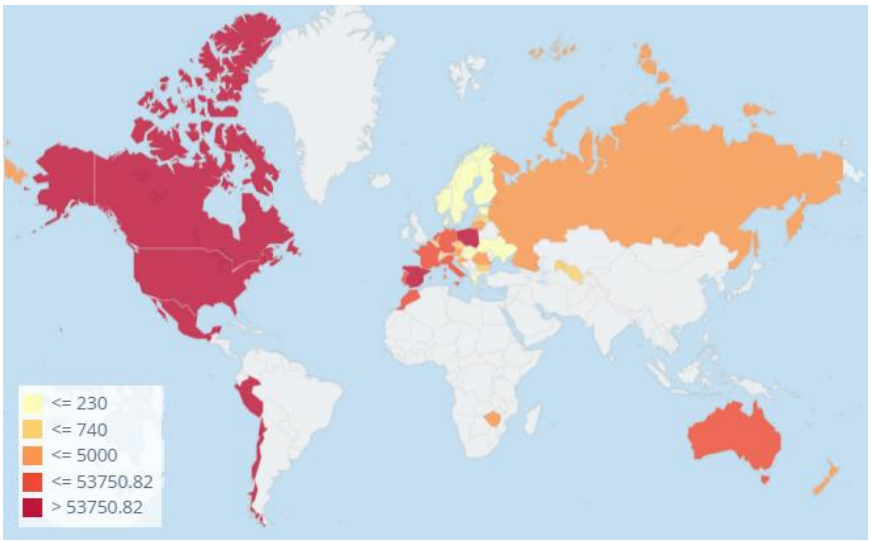


Рис. Обсяги виробництва лохини в світі, 2024 р., т

Європейський ринок лохини також характеризується значним виробничим потенціалом. Провідні позиції займають Іспанія та Польща. За даними статистики за 2021–2025 рр., на ці дві країни припадало понад 66% виробництва лохини в ЄС. Серед інших вагомих виробників виділяються Португалія, Німеччина, Італія та Нідерланди.

Для України культура має особливе значення з огляду на сприятливі ґрунтово-кліматичні умови окремих регіонів та можливість орієнтації виробництва на європейський ринок. Україна вже сформувала промисловий сектор вирощування лохини, хоча офіційні статистичні оцінки можуть істотно відрізнятися залежно від

методики обліку. Зокрема, галузеві дані Global State of the Blueberry Industry оцінюють площі під культурою в Україні у 2024 р. приблизно у 5,6 тис. га, що свідчить про значно більший масштаб промислового вирощування, ніж відображається в окремих міжнародних статистичних базах. Станом на сьогодні Україна займає 8-ме місце в Європі за обсягами виробництва лохини. Основними європейськими напрямами експорту є Польща, Нідерланди, Німеччина, Франція та Швейцарія, а також ринок Об'єднаних Арабських Еміратів**.**

Перспективність вирощування лохини в Україні визначається не лише можливістю отримання високої врожайності, а й високою вартістю продукції та можливістю її реалізації на зовнішніх ринках. Водночас культура є вимогливою до технології вирощування. Важливе значення мають реакція ґрунтового середовища, водний режим, забезпечення елементами живлення, сортові особливості, система формування насаджень та захист рослин від шкідливих організмів. Особливої уваги потребує забезпечення стабільного водного режиму, оскільки дефіцит вологи в періоди цвітіння, формування та достигання ягід може істотно обмежувати реалізацію продуктивного потенціалу культури.

Крім того, сучасне виробництво лохини розвивається в умовах підвищеної мінливості погодних умов. Зростання температури, нерівномірний розподіл опадів, посилення посушливих явищ та ризик весняних заморозків формують нові вимоги до добору сортів і технологій вирощування. Тому для України особливо актуальним є вивчення адаптивності сортів і гібридних форм лохини до конкретних ґрунтово-кліматичних умов, а також удосконалення систем удобрення, зрошення та захисту насаджень.

Виробництво лохини в Україні зосереджене переважно у Київській, Житомирській, Львівській, Івано-Франківській та Черкаській областях. Нові плантації з'являються у Волинській, Рівненській та Полтавській областях. Перспективними для вирощування є також Чернігівська та Сумська області, де ґрунтово-кліматичні умови оптимальні для цієї культури.

Важливою перевагою лохини є можливість отримання продукції з високою доданою вартістю. Ягоди реалізують у свіжому вигляді, використовують для заморожування, виробництва соків, пюре, джемів та іншої харчової продукції. Таким чином, розвиток виробництва лохини може сприяти диверсифікації ягідного сектору України, створенню експортно орієнтованого виробництва та підвищенню ефективності використання земельних ресурсів.

Отже, сучасні тенденції світового та європейського ринку свідчать про високий потенціал подальшого розвитку виробництва лохини. Для України перспективність цієї культури визначається поєднанням сприятливих природно-кліматичних передумов, зростанням внутрішнього та зовнішнього попиту, високою вартістю продукції та можливістю експорту до країн Європейського Союзу. Водночас стабільне виробництво потребує наукового обґрунтування сортового складу та технологічних заходів, спрямованих на підвищення продуктивності, якості ягід, адаптивності насаджень і економічної ефективності їх вирощування.

Література:

1. García-Machado J.J., Domínguez Guillén R. The Spanish combined agricultural insurance system as a strategic tool for the sustainability and resilience of blueberry cultivation: a financial and economic analysis in the context of global change. Proceedings of the 12th International Scientific Conference Rural Development 2025. Edited by assoc. prof. dr. Judita Černiauskienė. Kaunas: Vytautas Magnus University, 2025. P. 147–156. DOI: 10.15544/RD.2025.022
2. Food and Agriculture Organization of the United Nations. URL.: https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL/visualize

ГЕНЕТИЧНІ РЕСУРСИ ПЛОДОВИХ, ЯГІДНИХ, ГОРІХОПЛІДНИХ ТА МАЛОПОШИРЕНИХ КУЛЬТУР ЯК ЕКОНОМІЧНИЙ АКТИВ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ САДІВНИЦТВА

Костюк Л.А., канд. екон. наук, старший науковий співробітник,
Юрик Л.С., завідувач відділу
Мліївський відділ помології ІС НААН, 19511, с. Мліїв, вул. Симиренка, 9, Черкаський р-н, Черкаська обл.
mliivis@ukr.net

Війна завдала садівництву України прямих втрат: як свідчать дані Держкомстату, понад 30 тис. га (15,3%) багаторічних насаджень втрачено, щорічне недоотримання продукції становить 255 тис. тонн фруктів, порушено логістику виробництва садивного матеріалу. Площі закладання плодових насаджень скоротилися в 5 разів (до 1174,7 га у 2023 р.), кількість розсадницьких підприємств – з 215 до 53, виробництво садивного матеріалу – в 5 разів (плодові: з 10,7 до 2,2 млн шт.; ягідні: з 17,3 до 3,5 млн шт.). Середня урожайність плодоягідних насаджень – 119 ц/га, що значно нижче потенціалу. Відновлення галузі вимагає не лише відтворення площ, а й якісної заміни сортового складу – стійкого до нових кліматичних і фітосанітарних умов. У такій ситуації генетичні ресурси плодових, ягідних, горіхоплідних і малопоширених культур доцільно розглядати не лише як об'єкт збереження, а й як ресурс економічного відновлення галузі.

Мета дослідження – обґрунтувати організаційно-економічні підходи до оцінювання, збереження та комерціалізації генетичних ресурсів зазначених груп культур як чинника повоєнного відновлення садівництва.

В установах НААН зберігається 6377 зразків генофонду плодових, ягідних, горіхоплідних, малопоширених, декоративних і деревних культур. За 2021–2025 рр. інтродуковано 315 зразків (220 з України, 95 з-за кордону), вивчено 3132 зразки, виділено 590 зразків – джерел окремих цінних ознак і 195 – джерел комплексу ознак. З використанням генофонду створено 18 сортів, на які отримано патенти; зареєстровано 4 колекції (ознакова яблуні – 59 зразків із 14 країн; ознакова порічки – 38 зразків; спеціальна аґрусу – 35; спеціальна абрикосу – 40) та 10 зразків у НЦГРРУ. Передано споживачам 369 зразків. Наведені дані характеризують генофонд як ресурс, що постійно оновлюється, використовується у селекційній роботі та має потенціал для подальшої комерціалізації.

Загрози. Понад 3,4 тис. зразків колекцій Нікітського ботанічного саду (2000+), Мелітопольської ДСС (838) і Бахмутської ДСР (648) перебувають на тимчасово окупованих територіях або в зоні бойових дій: їхній стан невідомий. Це створює ризик втрати частини колекційного матеріалу, відновлення якого в подальшому може бути ускладнене або неможливе. У 2025 р. розпочато перезакладку колекцій вишні та черешні на базі Дослідної станції помології – завічковано 71 зразок (28 вишні, 43 черешні).

Основні результати.

1. Двоїста природа економічної цінності генетичних ресурсів. Економічну цінність генофонду можна розглядати у двох взаємопов’язаних аспектах. Перший – селекційний: створення сортів з підвищеною врожайністю, стійкістю до хвороб і шкідників, кращою якістю плодів. Другий – опційний (страховий): збережений генофонд є резервом ознак, потреба в яких виникає в разі зміни клімату, появи нових патогенів або зміни ринкових вимог. Опційна цінність не має прямого ринкового еквівалента, але може бути оцінена, зокрема, методом реальних опціонів або методом умовної оцінки (contingent valuation) [3; 4]. Це потребує окремого методичного опрацювання.

2. Витрати на збереження – відкладений ефект. Утримання польових колекцій і маточників, інвентаризація, молекулярно-генетична ідентифікація, кріозбереження – усе це постійні витрати. Результати таких витрат проявляються переважно в довгостроковому періоді та можуть використовуватися різними групами користувачів

генетичних ресурсів [5; 6]. Це обґрунтовує розгляд генетичних колекцій як об'єктів національного надбання, що потребують стабільного державного фінансування, а не самоокупності.

3. Канали комерціалізації. Економічний потенціал генофонду реалізується через: (а) роялті та ліцензійні платежі за розмноження і реалізацію садивного матеріалу захищених сортів; (б) передачу й обмін селекційним матеріалом між науковими установами та господарюючими суб'єктами [1]; (в) виробництво малопоширених культур (актинідія, лохина, жимолость їстівна, горіхоплідні), продукція яких має вищу додану вартість. Цей напрям може бути важливим для диверсифікації виробництва в період відновлення, однак його економічна доцільність потребує оцінювання за окремими культурами та технологіями.

4. Організаційне забезпечення трансферу. Збільшення надходжень до установ-оригінаторів потребує вдосконалення: системи ліцензування сортів; контролю за сплатою роялті; захисту прав інтелектуальної власності на селекційні досягнення [1]. Недосконалість зазначених механізмів може призводити до того, що частина економічного ефекту від використання сортів не надходить установам-оригінаторам.

5. Зниження ризиків через диверсифікацію. Концентрація виробництва на кількох культурах і сортах підвищує вразливість галузі до кліматичних, фітосанітарних і ринкових змін. Розширення сортового складу та введення малопоширених культур – інструмент диверсифікації виробничих і цінових ризиків.

Міжнародний контекст. Проблематика сталого збереження та економічної оцінки генетичних ресурсів розвивається і в міжнародних дослідницьких програмах: проєкт FRUITDIV (Horizon Europe, 2024–2028) прямо визначає завданням розробку «frameworks for sustainable conservation and economic valuation of CWR genetic resources» – «рамкові основи для сталого збереження та економічної оцінки генетичних ресурсів диких родичів культурних рослин (CWR)» [7]. Водночас FAO (2005) попереджає про «міф про величезну цінність» окремого генетичного ресурсу – пряма атрибуція комерційної цінності ускладнена статистичним розподілом ознак, множинністю факторів продуктивності та наявністю замінників [6]. Це означає, що запропоновані моделі оцінюють комерційну складову, а не повну цінність генетичного ресурсу. Досвід EU CAP Network свідчить про необхідність нішових ринків та регіонального брендингу для валоризації локальних сортів [8].

Пропозиції (економічні інструменти):

- Оцінювання ефективності утримання колекцій з урахуванням селекційної та опційної цінності зразків (модель NPV (чиста поточна вартість або чистий дисконтований дохід) + метод реальних опціонів) [3; 4].
- Механізм розподілу вигід між утримувачами колекцій і користувачами генетичного матеріалу (за принципами ITPGRFA та Nagoya Protocol) [1; 2].
- Економічно обґрунтовані моделі вирощування малопоширених культур (з розрахунком строку окупності та NPV).
- Удосконалення ліцензійного контролю та адміністрування роялті.
- Для комерціалізації пропонується модель ДПП «Наука – Бізнес – Інновації» (чотири форми: консорціуми клубних сортів, спільні підприємства з виробництва садивного матеріалу, науково-консультаційний хаб, агротуристичний кластер). Як приклад міжнародної практики можна розглянути модель Pink Lady® (сорт Cripps Pink, Австралія), у якій використання сорту пов’язане з торговою маркою та системою роялті.

Висновок. Економічний потенціал генетичних ресурсів реалізується не лише через безпосереднє використання селекційного матеріалу, а й через механізми селекційного трансферу, ліцензування та диверсифікації виробництва. У процесі повоєнного відновлення садівництва України доцільно поєднувати збереження генофонду (6377 зразків) з економічними стимулами для установ-оригінаторів, зокрема через роялті, ліцензування та механізми ДПП. Пріоритетним завданням є дублювання

колекцій, що перебувають під загрозою (понад 3,4 тис. зразків), та розробка диференційованої методики економічної оцінки за групами культур.

Література:

1. International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture : adopted by the FAO Conference on 3 November 2001, entered into force on 29 June 2004. Rome : FAO, 2001. URL: https://www.fao.org/plant-treaty/overview/en/ (дата звернення: 25.09.2026).
2. Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization to the Convention on Biological Diversity : adopted 29 October 2010, entered into force 12 October 2014. Montreal : Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2011. URL: https://www.cbd.int/abs/doc/protocol/nagoya-protocol-en.pdf (дата звернення: 25.09.2026).
3. Pearce D., Moran D. The Economic Value of Biodiversity. London : Earthscan, 1994. 172 p.
4. Zohrabian A., Traxler G., Caudill S., Smale M. Valuing Pre-Commercial Genetic Resources: A Maximum Entropy Approach. *American Journal of Agricultural Economics*. 2003. Vol. 85, No. 2. P. 429–436.
5. Smale M., Koo B. What is a genebank worth? *IFPRI Policy Brief*. Washington, DC : International Food Policy Research Institute, 2003.
6. The Economic Value of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome : FAO, 2005. URL: https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/7772c2da-021f-449f-842e-20081207e965/content (дата звернення: 25.09.2026).
7. FRUITDIV : Exploiting the Untapped Potential of Fruit Tree Wild Diversity for Sustainable Agriculture : Horizon Europe Project No. 101133964. 2024–2028. URL: https://cordis.europa.eu/project/id/101133964 (дата звернення: 25.09.2026).
8. New EU CAP Network Report on Local Perennial Genetic Resources – Contributions from FRUITDIV Experts. *FruitDiv*. 02.11.2025. URL: https://fruitdiv.eu/news/new-eu-cap-network-report-on-local-perennial-genetic-resources-contributions-from-fruitdiv-experts/ (дата звернення: 25.09.2026).

СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ РОЗВИТКУ РОЗСАДНИЦТВА ПЛОДОВИХ ТА ЯГІДНИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ

Криштофор Г. О., аспірантка
ННЦ «Інститут аграрної економіки», 03127, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 10;
galinakryshtofor@gmail.com

В умовах трансформації аграрного сектору України та інтеграції до європейського ринку проблеми функціонування галузі розсадництва набувають особливої актуальності. Сьогодні галузь функціонує в умовах, що супроводжуються як позитивними зрушеннями (поява нових технологій, активізація приватних виробників), так і системними проблемами (недостатнє фінансування, недосконале законодавство, слабкий нагляд з боку контролюючих органів). Війна виступає як найбільш критичний фактор, що ще більше посилює нестабільність ринку, роблячи будь-які довгострокові інвестиції вкрай ризикованими.

За останні роки в Україні в розсадницьких підприємствах площі, на яких вирощувався садивний матеріал плодових та ягідних культур, поступово скорочувались. Так, у 2017 році вони становили близько 411,1 га, а у 2025 зменшилися до 92,8 га, або на 77,4% [1]. Зокрема, площі розсадників плодових культур скоротилися з 260,6 га у 2017 році до 57,3 га у 2025, або на 78,0%. У свою чергу, площі, відведені під вирощування садивного матеріалу ягідних культур, зменшились з 150,5 до 35,5 га, або на 76,4%. В основному це пояснюється скороченням площ закладання промислових

садів в Україні, що відповідно впливає на попит на садивний матеріал та обсяги його виробництва [2]. Так, у 2017–2019 роках сільськогосподарські підприємства щорічно закладали від 3,9 до 4,6 тис. га садів. Проте у 2020–2021 рр. обсяги нових насаджень скоротилися до 2,3-2,4 тис. га, що було зумовлено ускладненням економічної ситуації та загальною невизначеністю в умовах карантинних обмежень, пов'язаних з пандемією COVID-19. У 2022–2025 роках, на тлі повномасштабних воєнних дій, площі закладання нових садів зменшилися до 1,1-1,6 тис. га.

Українське розсадництво має значний природний, виробничий, сортовий, науково-селекційний та інституційний потенціал. Різноманітність природно-кліматичних умов дає змогу вирощувати широкий спектр культур і формувати спеціалізацію виробництва. Сформована система державного регулювання, сертифікації та контролю садивного матеріалу створює нормативну основу функціонування ринку. Водночас висока капіталомісткість створення насаджень, тривалий період їх продуктивного використання та вплив воєнних, кліматичних і ринкових ризиків зумовлюють необхідність визначення стратегічних орієнтирів розвитку розсадництва, спрямованих на забезпечення його стабільного функціонування, адаптацію до сучасних викликів та формування достатньої пропозиції якісного садивного матеріалу.

Одним із головних орієнтирів розвитку розсадництва є технологічна модернізація. Вона включає в себе такі заходи як оновлення виробничої бази, розвиток сучасних систем зрошення та фертигації, контейнерного вирощування, механізації й автоматизації окремих операцій, удосконалення технологій захисту та оздоровлення садивного матеріалу. Їх реалізація дасть змогу підвищити вихід стандартної продукції, скоротити виробничі втрати та частково компенсувати дефіцит трудових ресурсів.

Водночас нормативно-правова база потребує подальшого вдосконалення з урахуванням специфіки розсадництва плодових та ягідних культур. Чинне законодавство у сфері насінництва і розсадництва не повною мірою враховує особливості багаторічних плодових та ягідних рослин, що ускладнює виробництво, сертифікацію та обіг відповідного садивного матеріалу. Тому важливим напрямом є адаптація нормативної бази до біологічних і технологічних особливостей цих культур, а також узгодження вимог до садивного матеріалу з міжнародними нормами та стандартами. Це сприятиме спрощенню його виходу на зовнішні ринки та підвищенню конкурентоспроможності вітчизняної продукції.

Не менш важливе значення для галузі має зміцнення вітчизняної селекційної бази. Для цього необхідне посилення взаємодії розсадницьких підприємств, наукових установ і селекційних центрів, розширення використання вітчизняного генетичного матеріалу та формування сортименту, адаптованого до конкретних агрокліматичних умов. Особливого значення набуває створення та поширення сортів і підщеп, стійкіших до посух, температурних екстремумів, хвороб та інших несприятливих факторів, що дозволить підвищити надійність виробництва та адаптивність галузі до змін умов господарювання.

Ще одним стратегічним орієнтиром має стати зменшення обсягів тіньової торгівлі садивним матеріалом та підвищення прозорості ринку. Наразі найбільш контрольованим є сегмент реалізації садивного матеріалу, пов'язаний з програмами державної підтримки, тоді як значна частина продукції, що реалізується приватному сектору, перебуває поза належним обліком і контролем [3]. Для підвищення прозорості ринку доцільно запровадити електронний реєстр реалізованого садивного матеріалу, удосконалити простежуваність останнього та посилити державний контроль за дотриманням вимог щодо його виробництва і реалізації. Це сприятиме формуванню цивілізованого ринку, захисту споживачів та створенню рівніших умов конкуренції для виробників, які працюють легально.

Окремим напрямом є заходи з оптимізації зовнішньої торгівлі садивним матеріалом. Станом на 2024 рік вітчизняний імпорт садивного матеріалу був більший

за експорт у 13,7 разів [4]. Тому першочерговим є зменшення залежності від імпорту на внутрішньому ринку шляхом розвитку вітчизняного виробництва садивного матеріалу, розширення його сортименту та підвищення конкурентоспроможності. Водночас перспективним завданням є розширення експортних можливостей українських розсадницьких підприємств, диверсифікація зовнішніх ринків збуту та адаптація продукції до вимог країн-імпортерів.

Важливим є також розвиток інституту інтелектуальної власності та комерціалізації селекційних результатів. Розсадництво доцільно розглядати не лише як сферу виробництва садивного матеріалу, а й як важливу ланку процесу комерціалізації селекційних досягнень. Розвиток механізмів ліцензування, системи роялті та цифрового обліку прав на сорти може створити додаткові економічні стимули для селекційної діяльності та легального розмноження садивного матеріалу захищених сортів.

Не менш важливим напрямом розвитку розсадництва є кадрове забезпечення галузі. Сучасне виробництво садивного матеріалу потребує фахівців, які володіють знаннями щодо сучасних технологій вирощування, розмноження та захисту рослин. Тому необхідним є забезпечення якісної підготовки та підвищення кваліфікації фахівців відповідно до потреб розсадницьких підприємств. Окрему увагу слід приділити налагодженню тісної взаємодії між закладами освіти, науковими установами та розсадницькими підприємствами.

Таким чином, визначені стратегічні орієнтири розвитку розсадництва плодових та ягідних культур спрямовані на подолання наявних проблем, підвищення конкурентоспроможності галузі та забезпечення її адаптації до сучасних економічних, технологічних і безпекових викликів. Їх реалізація має створити передумови для відновлення виробництва садивного матеріалу, підвищення його якості та формування більш прозорого і конкурентного ринку.

Література:

1. Державна служба статистики України. Площі, валові збори та урожайність сільськогосподарських культур URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2022/sg/pvzu/arch_pvxu_reg.htm (дата звернення: 24.09.2026).
2. Барабаш Л. О., Мазур К. В. Розвиток промислового садівництва в умовах євроінтеграційних процесів. Економіка АПК. 2019. № 12. С. 69–79. DOI: 10.32317/2221-1055.201912069
3. Концепція розвитку розсадництва в Україні на період до 2025 року // Українські сади (журнал Асоціації «Укрсадпром»). 2021. № 1. С. 14–19. URL: http://ukrsadprom.org/wp-content/uploads/2021/08/1_Ukrainski-sady_compressed-1.pdf (дата звернення: 24.09.2026) .
4. UN Comtrade Database. United Nations. URL: https://comtradeplus.un.org/TradeFlow (дата звернення: 24.09.2026).

ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ САДІВНИЦЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Слєпцова Л.П., науковий співробітник
Інститут садівництва НААН, 03027, с. Новосілки, вул. Садова, 23
muhumorluyda@ukr.net

Садівництво має важливе значення для розвитку економіки регіонів та держави в цілому. У Вінницькій області в 2018 р. валовий збір плодово-ягідних культур зріс порівняно з 2017 р. в 1,8 разів: від 99,36 до 174,56 тис. т., а у 2022 р. зменшився на 70% порівняно з 2021 р. У 2023 р. – збільшився на 30% порівняно з 2022 р., потім знову

зменшився в 1,8 разів у 2024 р. порівняно з 2023 р., в 2025 р. – збільшився на 20% порівняно з 2024 р. (табл. 1). Разом з тим на зміни виробництва плодово-ягідної продукції впливають ґрунтові, кліматичні, організаційні та інші фактори, а саме зниження родючості ґрунтів через порушення агротехнічних вимог, залежність валових зборів від погодних умов, недостатність кваліфікованих кадрів у садівництві, низький рівень фінансового та ресурсного забезпечення малих і середніх садівницьких підприємств, що не дає можливості впроваджувати у виробництво досягнення науково-технічного прогресу та інновацій.

Таблиця 1. Вироблено валової продукції садівницькими підприємствами Вінницької обл. за 2017-2025 рр.

Рік	Плодово-ягідна продукція, тис. грн	Плодово-ягідна продукція, тис. т	Середня ціна плодово-ягідної продукції, грн/т
2017	763,09	99,36	7680,1
2018	794,27	174,56	4550,1
2019	606,69	110,54	5488,4
2020	739,48	94,39	7834,3
2021	740,40	137,36	5390,2
2022	619,68	95,9	6461,7
2023	1076,49	123,95	8684,9
2024	1183,26	69,89	16930,3
2025	1582,28	82,71	19130,5

Джерело: [1]

Зміна натуральних показників виробництва плодово-ягідних культур безпосередньо позначається на продуктивності виробництва, його ефективності та конкурентоспроможності. Економічна ефективність садівницьких підприємств характеризується показником рентабельності, аналіз якої свідчить, що галузь у цілому залишається прибутковою (табл. 2).

Рентабельність виробництва плодових та ягідних культур в садівницьких підприємствах Вінницької області з 2016 р. поступово зростає з показником у 2017 р. 26%, проте потім відзначається спадом до 0,2 % у 2020 р., у 2024 р – зростає до 41,8 %.

Таблиця 2. Рентабельність виробництва плодових та ягідних культур в садівницьких підприємствах, %

Регіон	Рік									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Україна	25	35,4	6,4	6,2	19	8,2	7	14	36,3	47,1
Вінницька область	23,7	26	6	2,5	0,2	6,1	7,7	11	41,8	40,5

Джерело: [1]

Для того щоб визначити напрями економічного розвитку підприємства, доцільно розробити відповідний прогнозно-аналітичний інструментарій, що надасть можливість здійснити науково обґрунтовані прогнози виробничої діяльності підприємств та полегшить управління господарським процесом суб'єктів господарювання. При цьому взаємозв'язок між змінними величинами оцінюється у кількісному вираженні, що дозволяє одержати якісний та надійний прогноз.

Для здійснення прогнозної оцінки тенденцій валового виробництва плодових та ягідних культур садівницькими підприємствами Вінницької області застосували інструмент «Лінія тренду» програмного редактора Excel. Отримане в результаті

рівняння дає можливість визначити прогнозні значення обсягів виробництва, припускаючи, що зростання його збережене на рівні середніх темпів за попередні роки:

$$y=304483x^2+0,9x+12,$$

де y – прогнозний обсяг виробництва у році номер x;

x – порядковий номер року, починаючи з 2017 р.

При цьому коефіцієнт достовірності апроксимації r^2 =0,9084, що показує, на скільки трендова модель відповідає її вихідним даним. Оскільки його значення близьке до 1, то ця модель на 90,84% описує залежність. Далі наведене графічне відображення фактичного обсягу валового виробництва плодових і ягідних культур садівницькими підприємствами Вінницької області за 2017-2025 рр. та його прогнозування до 2030 р. (рис.)



Рис. Фактичні та прогнозні обсяги валового виробництва плодових та ягідних культур садівницькими підприємствами Вінницької області.

Джерело: розраховано за даними [1].

Отже, на основі тренду виконано прогнозні розрахунки обсягів валового виробництва плодових та ягідних культур садівницькими підприємствами Вінницької області. Таким чином, простежуються позитивні тенденції виробництва, що зумовлює у 2030 р. прогнозний показник виробництва плодових та ягідних культур 40 млн. грн.

Використаний підхід спрощений, адже при розрахунку не враховуються фактори, що впливають на виробництво.

Література:

1.Державна служба статистики України. URL: http://www.ukrstat.dov.ua

2.Кирилов Ю.Є., Желуденко К.В. Прогнозування конкурентоспроможного розвитку аграрних підприємств у системі формування їх конкурентних стратегій. Економіка АПК. 2021. № 11. С. 23-31. DOI:10.32317/2221-1055.202111023

З М І С Т

1. СЕЛЕКЦІЯ, СОРТОВИВЧЕННЯ, ГЕНЕТИЧНІ РЕСУРСИ У САДІВНИЦТВІ 5

Бабенко С. М. Біохімічна цінність *Ribes nigrum* l. у Лісостепу України …….. 5

Василенко В. І., Юсипенко Р. В. Метаболічна стійкість нових гібридів вишні (*Prunus cerasus* L.) як критерій адаптивної селекції в умовах гідротермічної дестабілізації…….. 7

Виродов О.С., Василенко В.І., Трохимчук А.І. Визначення стійкості сортів яблуні до основних хвороб за результатами польового оцінювання ……..… 10

В'язовець В., Ярещенко О.М., Терещенко Я.Ю. Продуктивність і товарні якості плодів перспективних сортів та гібридних форм жимолості голубої в умовах Західного Лісостепу України ……. 12

Грабовецька О. А., Балабан В. М. Інтродукція, селекція та вирощування малопоширених плодових культур……..…… 15

Дяченко О. А., Кулибаба І., Лісовський Р. Сортові особливості ожини та оцінка перспективності її вирощування в органічному ягідництві …… 17

Ігнатенко О. О. Адаптивний сортимент абрикоса для умов кліматичної нестабільності Правобережного Західного Лісостепу України ……. 20

Кіщак Ю. П., Невесенко О. В., Юрик Л. С. Перспективні елітні форми сливи *(Prunus domestica l.)* вітчизняної селекції для інтенсивного садівництва ……. 23

Кршка Б., Павлюк Л., Марклова М., Сєдлак Ї. Генофонд плодових культур Чеської Республіки: методологія оцінювання та напрямки дослідження ……. 25

Кучер М. Ф., Юрик Л .С. Результати використання генетичного різноманіття зерняткових культур в селекційній роботі Дослідної станції помології ім.Л.П.Симиренка ІС НААН ……. 28

Мамченко Г. С. Характеристика елітних форм смородини чорної (*Ribes nigrum* l.) та порічки (*Ribes rubrum* l.) селекції Прилуцької дослідної станції ІС НААН …… 30

Меженський В. М., Меженська Л. О. Морфометричний аналіз плодів сіянців садової аронії 'Всеслава' …… 31

Москалець В. В., Москалець Т. З. Генетичний потенціал дикорослої флори в селекції зерняткових культур: парадигма та досягнення школи В.П. Копаня ……. 34

Москалець Т. З., Москалець В. В. Селекція калини звичайної *(Viburnum opulus* L.) через добір і спрямовану гібридизацію як стратегічний інструмент сучасного садівництва …… 38

Павлов В. В., Терещенко Я.Ю., Ярещенко О.М. Добір сортів ожини (*Rubus subg. eubatus* Focke) для реалізації на свіжий ринок …… 39

Позняк О. В., Ліннік З. П., Кондратенко С. І., Лещук Н. В. До питання сортовивчення *Calamintha nepeta* (l.) Savi в Україні: дослідження морфолого-ідентифікаційних ознак квітки ……..... 41

Самойленко М. О., Нікончук Н. В. Мигдаль солодкий – перспективна горіхоплідна культура Південного Степу України …….. 43

Слободянюк А. В. Польова оцінка морозостійкості квіток різних сортів черешні *(Cerasus avium* L.*)* …… 45

Тарнавська К. П., Бабій С. І., Венедіктов О. М. Адаптивна здатність сортів яблуні за основними ознаками продуктивності в умовах Поділля ……. 48

Тихий Т. І. Представники роду *Viburnum* L. в насадженнях дендропарку Дослідної станції помології ім.Л.П.Симиренка ІС НААН ……. 50

Тонконоженко А. А., Шевчук І. В., Лісовий О. Б., Денисюк О. Ф. Стійкість сортів суниці до головних хвороб в умовах Правобережного Західного Лісостепу України 53

Трохимчук А. І., Макарова Д. Г., Василенко В. І. 'Скіфське золото' – цінний зразок яблуні (*Malus domestica* Borkh.) селекції Інституту садівництва……. 56

Чернобай Ю. О., Рябчун В. К., Кузьмишина Н. В., Шиянова Т. П. Зберігання зразків лікарських та ефіроолійних культур у національному сховищі ……. 58

Шейдик К. А., Савіна О. І. Характеристика фенотипового профілю махорки (*Nicotiana rustica l.)* в умовах Закарпатського регіону ……... 59

Шкіндер-Барміна А. М. Основні кліматичні передумови вирощування інжиру *(Ficus carica* L.*)* в Закарпатській області…… 61

2. ТЕХНОЛОГІЇ СТАЛОГО ВИРОБНИЦТВА У САДІВНИЦТВІ ……. 64

Власюк О. О. Вплив органічного удобрення на фотосинтетичну активність суниці садової (*Fragaria* × *ananassa)*…… 64

Градченко С. І., Денисюк О. Ф. Короткостроковий прогноз поширення та розвитку первинної інфекції парші яблуні…….. 66

Гречковський Д. І. Ефективність застосування біодобрив в насадженнях сливи (*Prunus domestica* L.) ……. 68

Жук В., Кіщак О., Жук В. Ефективність вирощування яблуні на підщепі ММ.106 залежно від способів регулювання росту і плодоношення …….. 70

Заморський В. В., Кирієнко М. В. Особливості анатомічної будови підщепних сортів винограду…….. 72

Заморський І. В. Вплив строків обрізування на фотосинтетичний потенціал сортів яблуні ……. 74

Кіщак О. А. Ресурсоощадні конструкції насаджень черешні (*Prunus avium* L.*)* для Лісостепу України ……. 76

Кіщак Ю. П. Перспективний напрям розвитку промислової культури вишні ……. 79

Пиляк Н. В., Шевчук І. В. Ефективність комплексного мікробного препарату *Діактаверм БТ* в технології захисту сливи від шкідників ……. 82

Рудник-Іващенко О. І., Макух Я. П., Москаленко В. П. Інтегроване контролювання бур'янів у посівах лікарських культур ……. 84

Трушев І. М., Яковенко Р. В. Позакореневе живлення і біостимулятори як фактори підвищення продуктивності яблуні …….. 87

Чепурний Р .В., Яковенко Р. В. Продуктивність молодих насаджень груші залежно від щільності садіння дерев і застосування регулятора росту …… 89

Шевчук І. В., Денисюк О. Ф., Кожокар З. М. Контроль розвитку чорного сливового пильщика (*Hoplocampa minuta Christ.*) при органічному вирощуванні сливи …….. 91

3. БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ТА ТРАДИЦІЙНІ МЕТОДИ ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ І САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ …… 94

Lialiuk O., Almeyda Ch. Система виробництва оздоровленого та протестованого на віруси садивного матеріалу солодкої картоплі в Micropropagation and Repository Unit, NC State University …… ……... 94

Натальчук Т. А., Медведєва Т. В., Удовиченко К. М. Порівняльна оцінка сортів смородини чорної (*Ribes nigrum* L.) за здатністю до укорінення *in vitro* та адаптації *ex vitro* …… 96

Соболь В. А., Гриник Р. І., Литовченко М. О. Позакореневе та основне підживлення різними укорінювачами та біопрепаратами обкорінених живців клонової підщепи ВСЛ 2 в комплексі зеленого живцювання …….. 98

Яремко Н. О., Ряба І. А., Медведєва Т. В., Натальчук Т. А., Головко М. А., Супрун К. І. Отримання стерильного рослинного матеріалу журавлини великоплідної *(Vaccinium macrocarpon)* для культури *in vitro* ……..… 101

4. ДЕКОРАТИВНЕ САДІВНИЦТВО ……. 104

Буркут О. С. Склад колекції бузку Дослідної станції помології ім. Л. П. Симиренка ІС НААН …… 104

Заєць В. В. Перспективні сортозразки ірису (*Iris hibrida* Hort) придатні для вирощування в умовах північної частини Лісостепу України …….. 105

Ковера В. Г. Нові сорти лілійника гібридного (*Hemerocallis* L. *hybrida* Hort.) селекції Прилуцької дослідної станції ІС НААН…… 107

Колб Л. П. Сорти та сортозразки канни садової (*Canna* × *generalis* Bailey) селекції Прилуцької дослідної станції ІС НААН ……. 108

Кузьмінець О. М., Патока В. В., Макарова Д. Г. Господарсько-біологічна та декоративна оцінка гібридних форм гладіолуса (*Gladiolus hybridus* Hort*.)* в умовах Полісся України …… 110

Оленіч О. А. Сортозразки хризантеми селекції Прилуцької дослідної станції ІС НААН …….. 112

Осіпов М. Ю., Поліщук В. В. Оцінювання посухостійкості рослин *Hydrangea* L. в умовах Правобережного Лісостепу України ……. 114

Рудник-Іващенко О. І., Шевель Л. О., Дубровський В. І., Лакида Ю. М. Декоративне садівництво та ландшафтний дизайн …….. 115

Савко О. В. Підбір батьківських пар троянди (*Rosa* L.) для штучного схрещування та отримання гібридного потомства ……. 118

Фіялко А. Б. Комплексне оцінювання декоративності *Mahonia aquifolium* (pursh) Nutt. …… 119

5. ЯКІСТЬ, ДОРОБКА, ЗБЕРІГАННЯ ТА КРАФТОВЕ ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКЦІЇ САДІВНИЦТВА …… 123

Заморська І. Л., Петришин Д. С. Щільність тканин свіжонарізаних яблук за комбінованого використання харчового покриття та ультразвуку …… 123

Іванова І. Є., Тимощук Т. М., Покопцева Л. А. Дослідження впливу властивостей осмотичного агента на кінетику осмотичної дегідратації плодової сировини …….. 124

Левчук Л. М. Використання гідролатів ефіроолійних культур для контролю грибних хвороб плодів черешні під час зберігання …….. 127

Литовченко О. М. Невід'ємні частини галузі садівництва: селекція і переробка … . 129

Смульський А. О., Яковенко Р. В. Оцінка якісних показників плодів яблуні клонів сорту Гала залежно від утримання ґрунту та передзбиральної обробки регулятором росту ……. 130

Шевчук Л. М., Кучерук В. В., Тонха В. О. Оцінка товарності та стійкості до гіркої ямчастості плодів яблуні сорту Джонаголд за різних схем позакореневої обробки насаджень …….. ……. 132

6. ЕКОНОМІКА САДІВНИЦТВА …… 135

Барабаш Л. О., Фризюк Л. А., Чорна Г. А. Основні тенденції розвитку садівництва в умовах сучасних викликів ……. 135

Гончарук Д. В. Продуктивність та перспективи вирощування лохини в Україні в контексті світового виробництва …… 137

Костюк Л. А., Юрик Л. С. Генетичні ресурси плодових, ягідних, горіхоплідних та малопоширених культур як економічний актив повоєнного відновлення садівництва 139

Криштофор Г. О. Стратегічні орієнтири розвитку розсадництва плодових та ягідних культур в Україні …….. 141

Слєпцова Л. П. Прогнозування розвитку садівницьких підприємств Вінницької області …….. 143

ЗМІСТ …… 146