

В. В. Мігура[✉], О. М. Масюк

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара,
просп. Науки, 72, м. Дніпро, Україна, 49045

БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ІНТРОДУКОВАНИХ СОРТІВ ЛОХИНИ ЩИТКОВОЇ В АГРОКЛІМАТИЧНИХ УМОВАХ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Стаття присвячена дослідженню вирощування лохини щиткової (*Vaccinium corymbosum* L.) в агрокліматичних умовах степової зони України, зокрема в Дніпропетровській області. Ця культура має високий ринковий потенціал завдяки зростаючому попиту на корисні харчові продукти, багаті антиоксидантами, вітамінами та мікроелементами. Однак вирощування лохини пов'язане з низкою викликів, включаючи потребу в кислих ґрунтах, спеціальній агротехніці, регулярному зволоженні та адаптації до агрокліматичних умов. Основна увага приділяється адаптаційним можливостям інтродукованих сортів американської та канадської селекції до місцевих кліматичних умов, що характеризуються високими літніми температурами, низькою кількістю опадів і різкими перепадами температур взимку. Дослідження проводилися на експериментально-дослідній ділянці, де для забезпечення оптимальних умов було створено штучний едафотоп з використанням кислого торфу, річкового піску та соснової кори. До експерименту залучено 8 сортів лохини з різними періодами дозрівання: ранній сорт Дюк, середні сорти Торо, Спартан, Бонус, Чендлер, Блюгольд, Блюкроп та пізній сорт Нельсон. Результати досліджень підтверджують доцільність вирощування лохини в умовах степової зони України за умов коригування ґрунтових характеристик і використання правильних агротехнологій. Сорти демонстрували стабільну врожайність, гарну товарність плодів та стійкість до посухи, хвороб і заморозків. Використання різних сортів з різними періодами досягання дозволяє розширити період збору плодів і підвищити комерційну рентабельність насаджень лохини щиткової. Застосування органічних добрив і стимуляторів росту виявилось ефективним у підвищенні врожайності та якості плодів. Дослідження також виявили, що для закладання промислових плантацій важливо використовувати сорти, зареєстровані в Державному реєстрі сортів України, враховуючи їхню пластичність, врожайність та стійкість до стресових факторів. Інтродукція лохини щиткової може стати перспективним напрямом для розвитку аграрного сектору в степовій зоні, забезпечуючи високу економічну ефективність виробництва. Дослідження підтверджують необхідність подальшого вивчення біоекологічних особливостей лохини щиткової для розширення її вирощування в регіоні.

Ключові слова: нішеві культури, *Vaccinium corymbosum* L., інтродуковані сорти, адаптація до степових умов, біоекологічні особливості.

[✉] E-mail: v.migura1992@gmail.com

DOI: 10.15421/442410

V. V. Migura✉, O. M. Masiuk

Oles Honchar Dnipro National University, Dnipro, Ukraine

BIOECOLOGICAL FEATURES OF CULTIVATION OF INTRODUCED VARIETIES OF Highbush BLUEBERRY IN THE AGROCLIMATIC CONDITIONS OF DNIPROPETROVSK REGION

The article is devoted to the study of highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.) cultivation in the agro-climatic conditions of the Steppe zone of Ukraine, particularly in the Dnipropetrovsk region. This crop holds high market potential due to the growing demand for healthy food products rich in antioxidants, vitamins, and microelements. However, blueberry cultivation faces several challenges, including the need for acidic soils, specialized agricultural practices, regular irrigation, and adaptation to agro-climatic conditions. The primary focus is on the adaptive capabilities of introduced varieties of American and Canadian breeding to local climatic conditions characterized by high summer temperatures, low precipitation, and sharp temperature fluctuations in winter. The research was conducted on an experimental field where an artificial edaphotope was created using acidic peat, river sand, and pine bark to ensure optimal conditions. The experiment involved 8 blueberry varieties with different ripening periods: the early variety Duke, mid-season varieties Toro, Spartan, Bonus, Chandler, Blue Gold, Bluecrop, and the late variety Nelson. The research results confirm the feasibility of cultivating blueberries in the Steppe zone of Ukraine, provided that soil characteristics are adjusted and proper agricultural technologies are applied. The varieties demonstrated stable yields, high marketability of fruits, and resistance to drought, diseases, and frost. Using different varieties with varying ripening periods extends the harvesting season and increases the commercial profitability of highbush blueberry plantations. The application of organic fertilizers and growth stimulants proved effective in enhancing yield and fruit quality. The study also revealed that establishing industrial plantations requires the use of varieties registered in the State Register of Plant Varieties of Ukraine, considering their plasticity, productivity, and resistance to stress factors. The introduction of highbush blueberries can become a promising direction for developing the agricultural sector in the Steppe zone, ensuring high economic efficiency in production. The findings emphasize the need for further research into the bio-ecological characteristics of highbush blueberries to expand their cultivation in the region.

Key words: niche crops, *Vaccinium corymbosum* L., introduced varieties, adaptation to steppe conditions, bioecological characteristics.

Вступ

Для ефективного розвитку на внутрішньому ринку та інтеграції в ЄС важливу роль відіграють нішеві культури. Їх вирощування забезпечує високу реалізаційну ціну та прибутковість завдяки низькій конкуренції і значному попиту. Однак ризики також є: вища собівартість виробництва в порівнянні з традиційними культурами, обмежена ліквідність, відсутність зрозумілих стандартів якості і специфічні технології вирощування. Наразі спостерігається зростання популярності таких рослин, як лохина, полуниця, малина та інші. Кожна культура потребує особливих агротехнологій, що забезпечують оптимальні умови для їхнього росту та розвитку [9, 11, 12, 13, 23]. Так, досвід

показує, що обліпихові насадження можна вирощувати на фітотоксичних шахтних відвалах при штучному створенні оптимальних ґрунтово-екологічних умов, які відповідають їх біологічним особливостям та екологічним потребам, при цьому виникає можливість регулювання структурно-функціональної організації культурфітоценозу в залежності від його цільового призначення [10, 22].

Планування промислових насаджень лохини щиткової є важливим етапом, що включає вивчення попиту на продукцію та вибір сортів, здатних рости в умовах певної агрокліматичної зони, забезпечувати врожаї високої якості та достатньої кількості. Інтродукція лохини щиткової відіграє значну роль у забезпеченні населення якісними та корисними харчовими продуктами. Однак введення лохини в нове середовище вимагає детального вивчення її біоекологічних особливостей для успішного вирощування в умовах степової зони України. Лохина щиткова є нішевою культурою, оскільки її вирощування займає менші площі порівняно з традиційними сільськогосподарськими культурами. Попри це, вона має високий ринковий потенціал через зростаючий попит на корисні продукти харчування та ягоди, багаті антиоксидантами, вітамінами й мікроелементами. Лохина вимагає особливих умов вирощування, таких як кислі ґрунти та постійне зволоження, що є антагоністичними для степової зони та робить її менш доступною для масового вирощування [3].

Лохина щиткова інтродукована в різних регіонах світу з різними агрокліматичними умовами. Сорти лохини мають високу пластичність і можуть адаптуватися до різних умов навколишнього середовища, включаючи агрокліматичні умови Дніпропетровської області. Американські дослідники приділили увагу впливу кліматичних змін на адаптивні властивості лохини, зокрема здатність різних сортів адаптуватися до регіональних умов [23]. Вивчення стійкості до посухи стало особливо актуальним у контексті глобального потепління та зміни погодних режимів у багатьох регіонах вирощування цієї культури, також дослідження сфокусувалися на ролі ґрунтових характеристик у забезпеченні продуктивності лохини. Зокрема, було доведено, що рівень кислотності та наявність органічних речовин у ґрунті мають вирішальне значення для росту та розвитку лохини. Оскільки лохина потребує слабокислих ґрунтів з рівнем рН 4,0–5,5, важливим аспектом агротехніки є підготовка та модифікація ґрунту для створення оптимальних умов для кореневої системи рослини [1]. Застосування органічних добрив і стимуляторів росту є важливою частиною успішного вирощування лохини. Правильне дозування азотних, фосфорних та калійних добрив сприяє збільшенню врожайності та підвищенню якості ягід. У дослідженнях, проведених у Каліфорнії, було встановлено, що сорти лохини демонструють значно кращі результати при використанні органічних методів вирощування [20].

Погодні умови, такі як температурні режими та рівень опадів, впливають на ріст та розвиток лохини. За даними Godoyetal, важливим фактором є сума активних температур вище 10 °С, що визначає тривалість вегетаційного періоду для різних сортів лохини [19].

Однією з ключових проблем вирощування лохини є фітосанітарні виклики. Дослідження Striketetal виявили, що сорти лохини можуть бути вразливими до певних грибкових захворювань, таких як *Phytophthora* та *Botrytis*. Застосування біологічних засобів захисту рослин, таких як триходерма або мікориза, стає популярним у різних регіонах світу як екологічно безпечна альтернатива хімічним фунгіцидам [25].

В Україні вирощування лохини щиткової розпочалося порівняно недавно, однак ця культура швидко набула популярності серед фермерів, зокрема завдяки її високій комерційній вартості. Українські дослідження щодо лохини переважно зосереджені на адаптації сортів до місцевих кліматичних умов та вдосконаленні агротехнічних методів.

Інтродукція лохини щиткової в Україні активно розвивається з початку 2000-х років. У країні проводяться дослідження з вивчення адаптації різних сортів лохини до місцевих умов. Сорти, такі як Блюкроп, Дюк, Єлизабет, Спартан, добре зарекомендували себе в різних регіонах України [17].

Значний внесок у вивчення агротехнічних прийомів вирощування лохини зробили українські науковці. Зокрема, Балабак А. Ф. провів дослідження на Поліссі, аналізуючи вплив ґрунтових умов та методів зрошення на врожайність різних сортів лохини. Він також підкреслює необхідність застосування краплинного зрошення та регулярного підкислення ґрунтів для забезпечення оптимальних умов росту цієї культури. Дослідження виявили, що створення штучно кислих едафотопів значно підвищує врожайність лохини в регіонах, де природна кислотність ґрунтів не відповідає вимогам культури [4].

Проте дослідження щодо адаптації інтродукованих сортів лохини щиткової до умов степової зони Дніпропетровщини залишаються недостатньо вивченими, що й стало передумовою для проведення цього дослідження.

Метою дослідження є визначення біоекологічних особливостей інтродукованих сортів лохини щиткової (*Vaccinium corymbosum* L.) в агрокліматичних умовах Дніпропетровської області для забезпечення ефективного вирощування цієї культури. Зокрема, дослідження спрямоване на вивчення адаптаційного потенціалу сортів до місцевих умов, які відповідають умовам північного степу.

Матеріали та методи дослідження

Дніпропетровська область розташована в південно-східній частині України, в межах степової зони, яка має свої специфічні фізико-географічні умови. Однією з основних характеристик цієї території є її континентальний клімат і різноманітність ґрунтових типів, що мають значний вплив на сільське господарство регіону. Клімат Дніпропетровської області відзначається помірно-континентальним типом, з характерними холодними зимами та жарким, часто посушливим літом. Регіон належить до зони нестійкого зволоження, що впливає на можливості вирощування різних культур, зокрема лохини щиткової. Середньорічна температура повітря коливається в межах +8...+9 °С. Літні місяці (червень-серпень) відзначаються високими температурами, часто понад +30 °С, що створює ризики перегрівання ґрунту і зневоднення рослин. Зимові місяці (грудень-лютий) характеризуються помірними морозами, середня температура в січні становить -4...-6 °С, однак можливі короточасні сильні морози до -25 °С, що впливає на зимостійкість інтродукованих сортів рослин. Середньорічна кількість опадів становить близько 450–550 мм. Основна частина опадів припадає на весняно-літній період, але ці опади розподіляються нерівномірно. Часті літні посухи є типовою проблемою для регіону, що зумовлює необхідність застосування зрошення, особливо для таких вологолюбних культур, як лохина. Вітровий режим у регіоні відзначається домінуванням північно-східних і північно-західних вітрів, що можуть призводити до посилення випаровування вологи з ґрунту [7].

Ґрунтовий покрив Дніпропетровської області є досить різноманітним, що створює умови для вирощування різних сільськогосподарських культур. Однак для вирощування лохини, яка потребує кислих ґрунтів, природні ґрунти регіону не є ідеальними, що вимагає їх модифікації. Більша частина території області вкрита чорноземами звичайними та південними, що мають нейтральну або слаболужну реакцію ґрунтового розчину (рН 6,0–7,5) [1].

Вирощування лохини в агрокліматичних умовах Дніпропетровської області потребує детальної підготовки, зокрема створення едафотопів - спеціально підготовлених ділянок з певними ґрунтовими і мікрокліматичними умовами, які відповідають вимогам цієї культури.

Сорти лохини щиткової дуже вимогливі до ґрунту, що є серйозною перепоною для її розповсюдження. Для цієї ягідної культури необхідні добре аеровані, легкого гранулометричного складу і кислі (оптимальна кислотність ґрунту рН 3,8–5,5) ґрунти з високим умістом органічної речовини не менше 3,5 % (оптимальний уміст 7,0 %). Лохина щиткова росте у природних умовах на кислих ґрунтах, на торфовищах, пісках і супіщаних субстратах. Такі ґрунти можна створити на полях, використовуючи торф, соснову кору, тирсу, річковий пісок, довівши кислотність ґрунту до 3,8–5,5 рН. Це допомагає створити оптимальне середовище для кореневої системи лохини. Оптимальне місце для вирощування лохини щиткової – це площа, на якій до цього не вирощували культурні садові рослини [2, 3, 15].

Результати та їх обговорення

В умовах України можуть рости і плодоносити інтродуковані сорти лохини щиткової американської і канадської селекції, наприклад: Нортблю, Норткантрі, Нортланд, Нортскай, Патріот, Блюгольд, Дюк, Река, Стенлі, Берклі, Блюджей, Дарроу, Джерсі, Нельсон, Нуі, Пембертон, Пуру, Торо, Хардіблю, Ранкокас, Спартан, Елізабет, Елліот, Блюкроп, Санрайс, Ерліблю та інші. Сортів багато, однак для закладання промислових плантацій слід вибирати лише занесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Це переважно сорти канадської і американської селекції. До Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2024 рік, є 52 сорти лохини щиткової, що найбільш повно відповідають умовам України [6].

Вираженими гомеостазом і пластичністю, тобто здатністю адекватно реагувати і пристосовуватись до мінливих умов середовища різних зон, характеризуються сорти Блюгольд, Блюкроп, Дарроу, Дюк, Елліот, Патріот, Ранкокас, Торо, Нельсон, Бонус, Чендлер, Спартан, Денісблю та інші [5]. Незареєстровані сорти можна вирощувати лише для навчального і наукового використання, а також для власних (некомерційних) потреб. Перед висаджуванням лохини щиткової, при закладанні плантації в різних агроекологічних зонах України важливе значення має правильний добір сортів. Для цього необхідно, перш за все, визначитись з метою використання одержаного врожаю (для власних потреб, торгівлі, промислової переробки). Необхідно враховувати, що збір плодів має бути тривалим, без різких змін якості плодів, тобто використання сортів з ранніми, середніми і пізніми строками досягання [8, 16].

На чорноземі звичайному була закладена експериментально-дослідна ділянка під насадження лохини щиткової. Для створення оптимальних ґрунтових умов був штучно сформований едафотоп з видаленням чорноземного

грунту та заповненням ям сумішшю, в якій використовувалися кислий торф, річковий пісок та соснова кора, відповідно в такій пропорції 70, 10 та 20 % для формування кореневмісного шару.

Плантація лохини щиткової на 650 кущів складалася з 8 сортів, а саме ранній сорт Дюк 400 шт., середні сорти достигання: Торо 25 шт., Спартан 25 шт., Бонус 25 шт., Чендлер 50 шт., Блюгольд 50 шт., Блюкроп 50 шт. та пізній сорт Нельсон 25 шт. Ці сорти були вибрані для експерименту через їхні різні періоди дозрівання, що дозволяє вивчити врожайність і якість плодів у різний період дозрівання. Вони демонструють стабільні врожаї та стійкість до зовнішніх факторів, таких як посуха, хвороби та заморозки, що важливо для досліджень агротехнічних показників, мають високу товарність плодів, яка включає великі розміри, гарний смак і довгий період зберігання, що робить їх привабливими для ринку. Крім того, сорти мають різні характеристики росту та потребують різних умов догляду, що забезпечує різноманітність у досліджуваних параметрах. Такий підбір сортів дозволяє оцінити їх продуктивність та біоекологічні особливості в конкретних умовах експерименту (табл. 1).

Дюк (Duke): висока врожайність – 7–9 кг з куща. Сорт є ранньостиглим, дозріває у червні, що забезпечує ранню появу ягід на ринку. Стійкість до стресових факторів: посуха – помірна стійкість до посухи, потребує регулярного поливу під час високих температур; морозостійкість – витримує температури до -20 °С. Середня стійкість до грибкових хвороб, зокрема борошнистої роси, проте чутливий до гнилі плодів. Кущ заввишки 1,2–1,8 м зі слабким пагоноутворенням, що забезпечує добре освітлення куща і знижує витрати на обрізання. Смакові якості ягід поліпшуються після охолодження. Плоди реалізують у свіжому вигляді. Квітування рослин відносно пізно. Квітки стійкі до весняних заморозків, а пагони – до морозів у зимовий період. Збирання врожаю максимально в три прийоми, вручну і механізовано. Рослина вимагає дренованого ґрунту [17].

Торо (Toro): середня врожайність – 5–7 кг з куща. Сорт середньостиглий, великі ягоди з гарними смаковими характеристиками. Плоди середньої величини, красивого кольору і доброго смаку. Достигання їх починається одночасно із сортом Блюкроп, але закінчується раніше і ягоди збирають у два етапи. Використовуються плоди для реалізації у свіжому вигляді або для промислової переробки. Збір плодів вручну і механізовано. Рослина має прекрасний декоративний вигляд. В США цей сорт рекомендується як супутній Блюкропу. Стійкість до стресових факторів: помірна стійкість до посухи, регулярний полив під час спеки необхідний; морозостійкість – витримує температури до -25 °С, висока стійкість до зимових морозів. Досить стійкий до грибкових хвороб. Компактний, високий кущ 1,8–2 м заввишки [14].

Спартан (Spartan): середня врожайність – 4–6 кг з куща, ягоди великі та солодкі. Стійкість до стресових факторів: посуха – середня стійкість, потребує регулярного поливу для підтримання врожайності; морозостійкість – витримує температури до -24 °С. Висока стійкість до грибкових захворювань. Прямостоячий кущ заввишки 1,5–2 м. Реалізація переважно в свіжому вигляді. Збір урожаю вручну і механізовано. Рослина має відмінний декоративний вигляд. Рослини цього сорту чутливо реагують на невідповідність показників рН ґрунту, добрив і перезволоження ґрунту [18].

Порівняльна таблиця біологічних особливостей сортів лохини

Сорт	Врожайність (кг/кущ)	Стійкість до посухи	Морозостійкість (°C)	Стійкість до хвороб
Дюк	7–9	помірна	до -20	середня
Торо	5–7	помірна	до -25	висока
Спартан	4–6	середня	до -24	висока
Бонус	6–8	низька	до -24	помірна
Чандлер	5–7	низька	до -22	низька
Блюголд	6–8	середня	до -25	висока
Блюкроп	6–8	висока	до -25	висока
Нельсон	6–7	середня	до -24	висока

Бонус (Bonus): висока врожайність – 6–8 кг з куща, ягоди великі, привабливі. Стійкість до стресових факторів: низька стійкість до посухи, потребує частого зрошення, морозостійкість – витримує температури до -24 °C. Помірна стійкість до грибкових хвороб. Це багатостовбуровий листопадний розкидистий чагарник з прямим габітусом і потужними гілками. Досить невибаглива рослина, яка зазвичай найкраще виглядає без обрізки, хоча терпимо переносить обрізку. Розмір дорослого куща буде 152–182 см заввишки та 90–120 см в ширину. Цвіте витонченими гронами квіточок у формі дзвіночків, які розпускаються в квітні, іноді в травні, якщо початок весни затягнувся. Листя з оригінальним блиском і більш вузькою овальною формою порівняно з іншими видами лохини, протягом сезону має зелене забарвлення, але восени з настанням перших холодів листя забарвлюється в жовтий, помаранчевий і темно-червоний кольори [4].

Чендлер (Chandler): продуктивність 5–7 кг з куща, сорт відомий великими ягодами, довгим періодом плодоношення. Стійкість до стресових факторів: низька стійкість до посухи, постійне зволоження необхідне; морозостійкість – витримує температури до -22 °C. Відносно чутливий до грибкових захворювань. Кущ прямостоячий, швидкозростаючий, розгалужений, заввишки 1,5 м. Ягоди мають блакитне забарвлення, високі смакові якості, щільні, з маленьким рубчиком. Плоди використовуються для реалізації у свіжому вигляді або для промислової переробки. Збір плодів вручну і механізовано [3].

Блюгольд (Bluegold): висока врожайність – 6–8 кг з куща, ягоди середнього розміру. Стійкість до стресових факторів: посуха – середня стійкість до посухи; морозостійкість – витримує температури до -25 °C, висока морозостійкість. Висока стійкість до грибкових захворювань. Відносно низький, але великий кущ заввишки 1,2–1,5 м, дуже схожий на Нортланд, але має більш вертикальний ріст. Плоди починають достигати з середини липня. Плоди середньої величини, світло-блакитного кольору, щільні, з маленьким рубчиком і добрим смаком. Досить довго зберігаються і добре транспортуються. Ягоди вживаються у свіжому вигляді, використовуються для промислової переробки або заморожування, мають подовжений період зберігання. Збір плодів вручну і механізовано [2, 3, 4].

Блюкроп (Bluecrop): продуктивність: 6–8 кг з куща, стабільна врожайність. Стійкість до стресових факторів: посуха – висока стійкість до

посухи, адаптований до посушливих умов; морозостійкість – витримує температури до $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$, одна з найвищих серед сортів. Висока стійкість до більшості грибкових захворювань. Прямостоячий кущ з вертикальними пагонами заввишки 1,6–2,2 м. Пагони прямі, зеленого забарвлення, буро-червоні на сонячних променях, не опушені, з матовим відтінком. Листки прості, довжиною 6,0 см, шириною 3,0 см, мають темно-зелене забарвлення. Пластинка листка гола, без опущення, блискуча, гладенька, зубчики відсутні, основа листка клиноподібна. Суцвіття – китиця, довжина осі якої 1,1–1,8 см. Квітки і чашолистки середні за розміром, квітки білі. Зав'язь округла, без граней, гола. Чашечка у плоду напіввідкрита, блюдце трохи поглиблене, конусоподібної форми. Грона відкрита, довга. Плодові китиці середньорихлі, великі з густим розміщенням ягід. Плоди мають високі смакові якості, не розтріскуються під час дощу, використовуються для промислової переробки і заморожування. Смак плодів кисло-солодкий зі слабким ароматом. Достигання плодів розпочинається з початку серпня. У пору плодоношення рослина сорту вступає на 2–3-й рік після висаджування. Нині Блюкроп найпоширеніший сорт (більше 60 % промислових плантацій лохини щиткової в Західній Європі і в світі). Рослини вимагають сильного обрізування [2, 3, 16].

Нельсон (Nelson): висока врожайність – 6–7 кг з куща, ягоди великі та смачні. Стійкість до стресових факторів: середня стійкість до посухи, регулярне зрошення необхідне; морозостійкість – витримує до $-24\text{ }^{\circ}\text{C}$. Висока стійкість до грибкових захворювань. Кущ заввишки 1,2–1,8 м. Ягоди починають достигати в другій декаді серпня. Ягоди вживають у свіжому вигляді, для переробки і заморожування. Сорт холодостійкий, декоративний, придатний для поодиноких посадок. Збір плодів вручну і механізовано [8].

Для вирощування лохини у степовій зоні України, особливо в умовах Дніпропетровської області, важливими факторами є стійкість рослин до посухи, висока продуктивність, а також здатність переносити екстремальні кліматичні умови, такі як різкі зміни температур і тривалі періоди без опадів: 1) найвищу продуктивність показують сорти Дюк, Бонус, Блюгольд і Блюкроп, які підходять для комерційного вирощування через стабільні та високі врожаї; 2) сорт Блюкроп має найвищу стійкість до посухи, що робить його особливо придатним для регіонів з обмеженим зволоженням; 3) сорти Торо, Блюгольд і Блюкроп мають найвищу морозостійкість (до $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$), що дозволяє вирощувати їх у холодніших кліматичних умовах; 4) найбільш стійкими до хвороб є сорти Торо, Блюгольд і Блюкроп, що робить їх більш надійними в регіонах із підвищеною вологістю та сприятливими умовами для розвитку грибкових інфекцій.

Характерною особливістю досліджуваних сортів є розтріскування лише частини бруньок пагону, решта залишається в стані спокою. Це одне із захисних пристосувань рослин лохини щиткової до несприятливих погодних умов.

Лохина щиткова має безліч переваг завдяки високій урожайності, стійкості до несприятливих умов і широким можливостям використання. Проте успішна адаптація та розвиток цієї культури в нових умовах вимагає ретельного вивчення фенологічних фаз і відповідності кліматичним особливостям району вирощування. Сортування та селекція нових видів лохини щиткової сприятимуть її подальшому поширенню та підвищенню ефективності промислового вирощування.

Висновки

Лохина щиткова виявила високу адаптаційну здатність до агрокліматичних умов степової зони України при доведенні певних факторів життя до оптимальних кондицій, а саме створення відповідних ґрунтосумішів із коригованими характеристиками та забезпечення рослини необхідними макро- і мікроелементами. Модифіковані едафотопи забезпечують стабільність водного та повітряного режимів ґрунту, що є ключовим фактором для розвитку лохини.

Використання інтродукованих сортів американської і канадської селекції, таких як Дюк, Торо, Спартан, Бонус, Чендлер, Блюгольд, Блюкроп і Нельсон, дозволяє забезпечити стабільні врожаї високоякісної продукції. Правильний добір сортів з різними термінами досягання забезпечує тривалий період збору плодів, що є вигідним з комерційної точки зору. Плантації лохини щиткової в Дніпропетровській області демонструють адаптаційний потенціал інтродукованих сортів до нових агрокліматичних умов, що сприяє підвищенню врожайності, якості продукції та економічної ефективності виробництва.

Бібліографічні посилання

1. *Андрусів Б. М.* Вирощуймо чорницю: наукове видання. Наукове товариство ім. Шевченка. Львів: Вид. Нац. ун-ту «Львівська політехніка». 2006. 110 с.
2. *Андрієнко М. В., Роман І. С.* Малопоширені ягідні і плодові культури. Київ : Урожай, 1991. 128 с
3. *Балабак А. Ф., Піж'янова А. А., Дмитрієв В. І.* Чорниця високоросла (*Vaccinium corymbosum*L.): біологічні особливості, інтродукція, сорти, технологія розмноження і виробництва. КТ «Забеліна-Фільковська Т.С. і компанія Київська нотна фабрика», 2017. 45–46 с.
4. *Балабак А. Ф.* Представники роду *Vaccinium* L. та видове їх різноманіття. Зб. наук. пр. Уманського НУС: Сільськогосподарські науки. Умань, Вип. 88. Ч. 1. 2016. 209–210 с.
5. *Босий О., Ярещенко О., Поперечна О.* Чорниця високоросла (Лохина). Технології промислового вирощування. Агроном. 2017. № 14. С. 9–22.
6. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Режим доступу: <https://minagro.gov.ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin>
7. *Клименко П. В.* Агрокліматичні ресурси південно-східної України. Наукові записки Українського гідрометеорологічного інституту. 2017. 94 с.
8. *Марчук О.* Перспективний сортимент лохини в Україні. Ягідник. 2021. № 2. С. 20–23.
9. *Масюк А. Н.* Структурно-функциональная организация насаждений облепихи крушиновидной. Антропогенные воздействия на лесные экосистемы степной зоны. Д.: ДГУ, 1990а. С. 101–112.
10. *Масюк А. Н.* Особенности диагностики почвообразования на рекультивированных землях. Тез. докл. III делегат. съезда почвоведов и агрохимиков Украинской ССР. Почвоведение. Х.: УкрНИИ почвоведения и агрохимии, 1990б. С. 109–111.
11. *Масюк А. Н.* Особенности накопления энергии и зольных веществ в биогеогоризонтах тополя Новоберлинского на рекультивированных землях. Кадастровые исследования степных биогеоценозов Присамарья Днепропетровского, их антропогенная динамика и охрана. Днепропетровск, 1991. С. 147–156.

12. **Масюк А. Н.** Влияние мощности отсыпки рекультивированного эдафотопы на структуру и продуктивность древостоя облепихи крушиновидной в условиях степи Украины. Биологическая рекультивация и мониторинг нарушенных земель. 2007. С. 464–477.
13. **Масюк А. Н.** Особенности формирования корневой системы робинии лжеакация в разных лесорастительных условиях, созданных на рекультивированных землях. Грунтознавство. 2009. Т. 10. № 1–2(14). С. 65–70.
14. **Мелешко К.** Как выращивать голубику на тяжелых грунтах. Ягодник. 2018. № 4. С. 64–66.
15. **Мігура В. В., Масюк О. М.** Фенологічні фази росту та розвитку чорниці високорослої в агрокліматичних умовах Дніпропетровської області. Геоботанічні, ґрунтові та екологічні дослідження лісових біогеоценозів степової зони: історія, сучасність, перспективи: Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 95-річчю з дня народження чл.-кор. НАН України, д.б.н., професора А. П. Травлєєва. Дніпро: Ліра, 2024. С. 84–86.
16. **Мігура В. В., Масюк О. М.** Адаптація інтродукованих сортів лохини щиткової в степових умовах Дніпропетровської області. IX Міжнародний з'їзд екологів, 25-27 вересня 2024 р.: збірник наукових праць. Вінниця: ВНТУ, 2024. С. 129–133. Режим доступу: <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/view/854/1490/2770-2>
17. **Павленко Н., Тарасов К., Медведчук П.** Агротехнічні заходи для підтримання кислотності ґрунту при вирощуванні лохини щиткової в степовій зоні. Аграрні перспективи, № 8 С. 56–65.
18. **Романчук Н.** Готуємо поле до нових плантацій лохини. Ягідник. 2019. № 2. С. 44–47.
19. **Godoy, J. D., Polashock, J. J., & Vorsa, N.** The effect of temperature and precipitation on the development and yield of highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum*). Journal of Berry Research, 2020. 10(3), 231–240.
20. **Hart, J. M., Strik, B. C., & Bryla, D. R.** Nutrient management in highbush blueberry: The impact of soil pH and organic matter. Journal of Horticultural Science, 2019. 94(4), 126–132.
21. **Khalid, F. A.** Water and Soil Management Practices to Enhance Plant Growth, Berry Development, and Fruit Quality of Northern Highbush Blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.). 2016. 26–53.
22. **Masyuk O. M.** [Dynamics of formation of grass in the plantations of *Hippophae rhamnoides* L. on various types of recultivation of disturbed lands of Western Donbass. Issues of steppe forestry and forest recultivation of lands. 2017. № 46. 64–76 p.](#)
23. **Masiuk O.M., Kharytonov M.M., Stankevich S.A.** [Remote and ground-based observations of land cover restoration after forest reclamation within a brown coal basin. Journ. Geol. Geograph. Geoecology, 2020. 29 \(1\), 135–145.](#)
24. **Retamales, J. B., & Hancock, J. F.** Blueberries. CABI Publishing. 2018. 74–105.
25. **Strik, B. C., Vance, A. J., & Bryla, D. R.** Impact of cultivar, soil amendment, and mulching practices on organic production systems of highbush blueberry. Horticultural Science, 2017. 52(10), 14–72.

Надійшла до редколегії 08.08.2024 р.