

УДК 633.11:631.5

УЛИЧ Л.І., КАРАЖБЕЙ Г.М., ГРИНІВ С.М., кандидати с.-г. наук

МАТУС В.М., наук. співробітник

Український інститут експертизи сортів рослин

ЛУЦЬКО Г.П., агроном

Дочірнє підприємство «Рейлін»

ХАХУЛА В.С., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

## **МОРФО-АГРОБІОЛОГІЧНА ТА ГОСПОДАРСЬКА ХАРАКТЕРИСТИКА І ОСОБЛИВОСТІ СОРТІВ ЧОРНИЦІ ЩИТКОВОЇ ЗА ЇЇ АКЛІМАТИЗАЦІЇ В ЦЕНТРАЛЬНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

Висвітлено питання морфологічних, агробіологічних та господарсько цінних особливостей сортів нового для України виду рослин – чорниці щиткової за її акліматизації в центральному Лісостепу. Встановлено, що досліджені сорти чорниці щиткової мають різнопланові морфологічні, агробіологічні та господарсько цінні характеристики, зокрема адаптивні властивості і господарсько-економічну цінність. Грунтово-кліматичні і агроекологічні умови лісостепової зони за правильної побудови агротехнологічного процесу відповідають її біологічним властивостям, що свідчить про можливість її акліматизації і перспективність закладання плантацій в цій зоні. Освоєння нових площ під чорницю щиткову вимагає більш глибокого і всебічного дослідження урожайних і адаптивних властивостей сортів, агрохімічного обстеження ґрунтів в конкретних агрокліматичних зонах, відповідності агроекологічних умов біологічним властивостям даного виду рослин.

**Ключові слова:** чорниця щиткова, чорниця дикоросла, селекційний сорт, морфологічні ознаки, біологічні властивості, адаптивність, господарська цінність, архітектоніка куща.

**Постановка проблеми.** В останнє десятиріччя в багатьох країнах, в тім числі Україні, спостерігається підвищена зацікавленість і зростання попиту на ягоди чорниці щиткової. Вона захоплює людей смачними і цілющими ягодами з лікувальними властивостями, довговічністю і є прибутковою культурою. Кущі чорниці відзначаються декоративністю, є приємною прикрасою саду і садиби протягом всієї вегетації, особливо в період цвітіння, дозрівання ягід і восени коли листки міняють забарвлення із зеленого на буре, світло-рожеве, червонувате.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** *Господарська цінність і лікувальні властивості.* Ягоди чорниці досить смачні і корисні в свіжому вигляді. Крім того їх можна сушити, заморожувати, консервувати, перетирати з цукром або медом та виготовляти варення, мармелад, желе, соуси до м'ясних страв, соки тощо. Плоди містять цукрів до 8 % ( в основному глюкоза і фруктоза), органічних кислот – 2,7 (в основному лимонна, янтарна, яблучна і аскорбінова), пектинових речовин – 0,6, білків – 1, клітковини – 1,6 %. У ягодах виявлені майже усі вітаміни групи В, А, К, Р і РР, каротин, які є джерелом шести незамінних амінокислот, антоціанів і кахетинів. За вмістом марганцю чорниця займає перше місце серед усіх фруктів і ягід [1-7].

У плодах багато макро- і мікроелементів, які позитивно впливають на кровотворення, зміцнення стінок судин, регулюють обмін речовин в організмі, сприяють зниженню вмісту холестерину в крові, збереженню зору, здоров'я мозку, центральної нервової системи, пам'яті, сечостатевої системи, мають високу антибактеріальну та імуностимулюючу дію, допомагають людям завжди бути в тонусі, бадьорими, активними. Вона має найвищу антиоксидантну дію серед усіх свіжих фруктів та ягід. Гілочки та листя також мають лікувальні властивості, оскільки містять велику кількість глікозидів, які використовуються як допоміжний засіб при лікуванні цукрового діабету [1-7]. З аптечних лікарських препаратів і біодобавок нині великим попитом користується чорниця форте [2].

**Походження, особливості виду, систематика.** Раніше люди використовували природні запаси дикорослих форм чорниці, інколи садівники-любители переносили її із лісу на присадибні ділянки. Введення в культуру цього виду рослин започатковано на початку минулого століття в США, трохи пізніше в Канаді [2,6,7]. Створені культурні сорти були інтродуковані в інші країни і континенти. В Європі перші селекційні роботи з цього виду рослин розпочалися пізніше, спочатку в Німеччині, Австрії і Данії, згодом – в Ірландії, Шотландії, Франції, Фінляндії, Югославії, Польщі та інших країнах. Нині культурні сорти поширені в багатьох країнах світу

різних континентів. В багатьох з них площі під цією культурою постійно розширюються, вирощування переводиться на інтенсивну основу, вдосконалюються технології вирощування, створюється техніка для механізації виробничих процесів від посадки до комбайнового збирання. Це забезпечує задоволення зростаючого попиту населення на смачні, корисні і цілющі ягоди, приносить значні прибутки фермерам і власникам плантацій [2-7].

В науково-популярних публікаціях чимало авторів чорницю ототожнюють з лохиною. Зустрічаються назви чорниця садова, чорниця високоросла, чорниця висока, чорниця щиткова, лохина щиткова, лохина деревоподібна, лохина садова, чорничне дерево. У російській літературі знаходимо – «голубика», «голубика щитковая», «черника щитковая», «голубика високорослая», «голубика садовая», «голубика американская», «голубика канадская», «ягодник щитковый» [2,3,7]. Більшість авторів відносить її до родини брусничних, а дехто – до верескових (Ericaceae) [1]. Таке різноманіття назв часто призводить до плутанини, непорозумінь і невизначеності не тільки садівників-любителів і фермерів, але й дипломованих фахівців і професіоналів.

З точки зору ботаніки, чорниця і лохина дуже близькі родичі, належать до однієї родини – брусничні (Vacciniaceae), одного роду – чорниця (Vaccinium), але до різних видів – лохина звичайна (Vaccinium uliginosum L.) і чорниця звичайна (Vaccinium myrtillus L.). Проте, в побутовому лексиконі, одні автори називають селекційні сорти садовою чорницею, інші – садовою лохиною.

З приводу цього дослідниця Ліліана Дмитрієва роз'яснює, що назви «лохина» і «чорниця» – нерідко використовуються для всіх видів роду вакцініум, а назви – «лохина висока» «лохина високоросла», «чорниця висока», «чорниця високоросла» – є перекладеними з англійської загальноживаними назвами цієї рослини, англійське слово blueberry може бути перекладено на українську як «чорниця» і як «лохина» [8]. З цими твердженнями варто погодитися. Проте, визначення чіткої наукової ботанічної назви виду потребує додаткового детального вивчення і уточнення за прийнятими в біологічній систематиці біномерами. В даній статті ми користувалися назвою з Державного Реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні, який є офіційним виданням, де визначено ботанічну назву виду як Чорниця щиткова (Vaccinium corymbosum L.) [9].

У нашій країні перші селекційні сорти чорниці щиткової (Vaccinium corymbosum) занесені до Державного Реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні в 2008 році [9]. Заявник і власник сортів Пітер Богдан Чикалюк (США), підтримувач – дочірнє підприємство "Рейлін". Першими почали впроваджувати і закладати плантації цієї культури в ДП Рейлін (Київщина) та СП Брусв'яна в Житомирській області. Нині плантації чорниці щиткової закладають в господарствах Житомирської, Волинської, Вінницької, Чернігівської та інших областей.

Для швидшої акліматизації інтродукованих зарубіжних, а тим більше заокеанських сортів чорниці щиткової, широкого впровадження кращих з них в Україні, істотне значення має всебічне дослідження сортозразків цієї культури, морфо-агробіологічних ознак і властивостей, адаптивності до нових ґрунтово-кліматичних і агроекологічних умов. У науковій і науково-популярній літературі, в більшості на сайтах Інтернету ці питання час від часу висвітлюються, переважно за даними зарубіжних дослідників. В нашій країні ґрунтовні дослідження тільки починаються. Вивчення агробіологічних особливостей сортів, їх пристосованості до різних агроекологічних умов України має не лише наукову, а й практичну та загальнодержавну цінність.

**Мета досліджень** полягала у вивченні морфо-агробіологічних ознак і властивостей та господарської цінності сортів чорниці щиткової за її акліматизації в центральній частині Лісостепу України, їх екологічної пластичності та адаптивності до нових ґрунтово-кліматичних і агроекологічних умов, обґрунтування доцільності й перспективності закладання насаджень.

**Методика, об'єкти досліджень.** Під час проведення досліджень керувалися Методиками державної науково-технічної експертизи сортів лохини високої і чорниці щиткової та експертизи на ВОС плодово-ягідних та ароматично-смакових культур [10,11]. Дослідження проводили в насадженнях дочірнього підприємства Рейлін та присадибній ділянці одного із авторів статті. Ділянки розташовані в центральній частині правобережного Лісостепу. Ґрунтова відміна – чорнозем типовий малогумусний вилугуваний легкосуглинковий. В зоні проведення досліджень сума ефективних температур (вище +5 °С) становить 2062 °С, перехід середньої добової температури повітря через +5 °С відбувається 2 квітня, найбільш пізній заморозок весною відмічено 24 травня у 1992 році [12].

Вивчали занесені в Державний Реєстр сорти Аманда 818М, Блустар 701М, Джонні 716Л, Керрі 728С, Чік 725М та незареєстрований, але найбільш поширений в Європі сорт Блюкроп.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Дослідженнями виявлено, що селекційні сорти вирізняються від чорниці дикорослої покращеною архітектонікою куща, господарсько цінними властивостями, придатністю до механізованого обробітку міжрядь і збирання ягід, набагато вищою урожайністю, а між собою морфолого-агробіологічними ознаками і властивостями, адаптивністю, крупністю плодів і їх споживчою цінністю тощо.

Встановлено, що рослини чорниці мають певні особливості і відмінності від традиційних плодово-ягідних культур, які полягають в тому, що на її коріннях не має волосяних корінців, а живиться вона завдяки мікоризи – співіснуванню міцелію кореневого гриба з коренями цього виду рослин, коренева система залягає на глибині 20-25 см, кущі краще ростуть і розвиваються в кислому середовищі ( рН ґрунтового розчину < 5,0).

Рослини чорниці щиткової в плодоносному віці мають 12-20 ледь ребристих пагонів, вони блискучі або матові, за кольором від зелених до коричневих, подекуди до червонуватих. Листок за шириною в більшості є вузький (еталон Неерма), середній (еталон Ама) і широкий (Berkeley), а форма країв листової пластинки – цілісна або дрібно-пильчасто-зубчаста.

Досліджувані сорти чорниці щиткової характеризуються наступними морфолого-агробіологічними та господарсько цінними властивостями.

**Сорт Аманда 818М.** Створено методом доборів з диких форм чорниці. Рослина за габітусом пряма, кущі великі – висотою до 2 метрів. Їм властиві пізній час розпускання бруньок, цвітіння і дозрівання. Залежно від агроєкологічних умов останнє припадає на серпень-вересень. Проте за посушливих умов в 2012 році господарська сплість наступила в кінці липня. Пізнє розпускання бруньок і цвітіння мають важливе агрономічно-господарське значення, оскільки вони не попадають під весняні заморозки. СОРТУ властива добра зимостійкість. Листок насиченого темно-зеле-ного кольору, за розмірами середній, ширина становить 2,3-2,5; довжина – 5,0-5,5 см, краї дрібнозубчасті. Квітка за величиною середня з помірним антоціановим забарвленням пелюсток. Ягодам властива середня інтенсивність нальоту, після видалення якого шкірка плода має темно-блакитне забарвлення, ягода невелика, вагою біля 1 г. До важливих властивостей чорниці належать якісні показники ягід. Сорт характеризується середнім рівнем солодкості і кислотності, на початку достигання плоди кислі, а пізніше набирають солодкості. Ягоди мають приємний аромат. В холодильниках за температури близько 1 °С плоди зберігаються 20 днів. В пору повного плодоношення урожайність сягає 9,0 кг з куща. Сорт добре адаптується до умов лісостепової зони, придатний до механізованого збирання. Занесений в Державний Реєстр для всіх ґрунтово-кліматичних зон.

**Сорт Джонні 716Л** виведений шляхом доборів корисних ознак і властивостей із дикорослих видів рослин. В плодоносному віці кущ досягає висоти 2 і більше метрів, за габітусом прямостоячий. Час розпускання бруньок, цвітіння і стиглості ранній. Ця біологічна властивість може приносити значну шкоду в роки із пізніми весняними заморозками, які здатні пошкоджувати молоді пагони, квіткові бруньки, бутони і квітки. Морозостійкість за даними заявника добра і оцінюється у 8 балів, проте в наших дослідженнях в 2011-2012 роках у зимовий період підмерзали молоді пагони. Пагони міцні і довгі, щорічний приріст середній, в 2012 році становив 86 см. Листок світло-зелений, середній за розміром, з незначними пильчастими краями. Квітки за розміром середні, з антоціановим забарвленням пелюсток середньої інтенсивності. В окремі роки (2011) в деякі періоди росту (в період формування ягід, здебільшого в червні) на нижніх листках з'являлося буро-червоне забарвлення спочатку на одній половині листової пластинки, а згодом майже на всій її поверхні. Ягоди досить великі, діаметром до 20 мм, вагою до 2 г з сильним нальотом. Після видалення останнього інтенсивність блакитного забарвлення шкірки незначна. При вступі в пору повного плодоношення урожайність може сягати 9 кг з куща. Ягоди мають добрі смакові властивості, які зберігаються протягом всього періоду збирання та зберігання. За температури 1 °С можуть зберігатися до 2 тижнів. Сорт має добру пластичність і адаптивність. Рекомендується для вирощування в зонах Степу, Лісостепу і Полісся.

**Сорт Керрі 728С** створено відбором кущів з біологічно корисними ознаками і властивостями через природний процес адаптування у вологих і посушливих умовах. Кущі висотою 1,25-1,75 м, прямостоячі. За часом розпускання бруньок, початком цвітіння і достигання плодів належить до середньостиглих, в умовах лісостепової зони досягає в кінці липня, на початку серпня. Листок

за розміром малий, за шириною – вузький, сизо-зеленого кольору. Квітка маленька з незначним антоціановим забарвленням пелюсток. Ягоди з сильним восковим нальотом, після видалення якогось шкірка має темно-блакитне забарвлення. Рубець маленький і сухий. Плоди маленькі з середньою вагою до 0,65 г, найбільш ароматні серед інших сортів, кислотність середня, солодкість сильна. За смаковими якостями є неперевершеним сортом. За температури біля 1 °С ягоди можуть зберігатися до 5 днів, тому рекомендується швидке їх заморожування. За сприятливих агроєкологічних умов урожайність може сягати 8,1 кг з куща. Завдяки дуже гарній формі, незвичайному ніжно зеленому кольору і декоративності рослин цей сорт добре підходить для озеленення садів, паркових територій. Зареєстрований для ґрунтово-кліматичних зон Степу, Лісостепу і Полісся.

**Сорт Блустар 701М** створено шляхом відборів серед диких форм. Кущ висотою 1,25–1,75 м, напівпрямостоячої форми. Час розпускання бруньок, цвітіння і дозрівання ягід ранній, урожай збирають в умовах центрального Лісостепу України в липні. Плодоношення щорічне. Пагони мають добру силу росту, в зимовий період можуть дещо підмерзати, але у весняно-літній період регенерація куща проходить швидко. Листок дещо більший ніж в інших сортів, ширина середня, насиченого темно-зеленого кольору з гладенькими краями. Ягода середня, з помірним нальотом. Інтенсивність блакитного забарвлення шкірки після видалення нальоту помірною. Рубець при відриванні ягід маленький і сухий. Плоди мають добру транспортабельність, за відповідної температури може зберігатися до двох тижнів, при цьому покращується їх смак і аромат. Урожайність може становити 8,4 кг з куща. Морфо-агробіологічні властивості сорту надані оригінатором в технічній анкеті, які проявлені в умовах створення сорту зберігаються в лісостеповій зоні нашої країни. Сорт зареєстровано для всіх ґрунтово-кліматичних зон України.

**Сорт Чік 725М** – виведено методом міжвидового відбору. Кущі кулястої форми, значно нижчі від інших зареєстрованих сортів – 1,25-1,50 метра, особливо повільний ріст відмічено в перші роки після садіння. Час розпускання бруньок, цвітіння і досягання плодів середні. Зимостійкість добра. Листки дрібні, за шириною середні, або дещо менші, краї дрібно-пилчасті. Характеризується повільним ростом і слабким гілкуванням. Ягода за розміром середня із помірним нальотом, після видалення якогось шкірка має середню інтенсивність блакитного забарвлення. Кислотність і солодкість плодів середня, смачні, за температури 1 °С можуть зберігатися до 20 днів. Урожайність становить 7,9 кг з куща. Сорт занесено в Реєстр для всіх ґрунтово-кліматичних зон України.

**Сорт Блюкроп (Bluecrop)**. Прямостоячий кущ заввишки до 2,0 м. Час розпускання бруньок, цвітіння і досягання плодів середні, стиглість ягід настає в серпні. Кущ протягом періоду вегетації відзначається декоративністю, може використовуватися для прикраси садів і садів. Має добру регенераційну здатність. Відрізняється сильним ростом і великою пагоноутворювальною здатністю, за сприятливих умов у 2012 році забезпечив гарний приріст пагонів, який становив до 112 сантиметрів. Плоди великі, діаметром 18–20 мм, світло-блакитні, мають добрі смакові властивості, солодкість ягід середня, кислотність висока. Свіжі ягоди за відповідної температури зберігаються до 20 днів, користуються попитом на ринку. Плоди придатні для промислової переробки і заморожування та споживання у свіжому вигляді. Урожайність регулярна, висока – до 9,0 кг з куща. Сорт має добрі агроєкологічну пластичність і адаптивні властивості, стійкий до хвороб, посухи, заморозків у весняний і морозів у зимовий період. Це сприяє його широкому поширенню в країнах Європи і всього світу. В Україні сорт не проходив державної експертизи і не занесений до Державного реєстру, але користується попитом в любителів-садівників.

Швидка і якісна акліматизація зарубіжних сортів чорниці щиткової, впровадження її посадок в Україні, реалізація природного потенціалу значною мірою залежать від правильного добору сортів, відповідності ґрунтово-кліматичних умов та агротехнологічних прийомів біологічним властивостям цього виду рослин. При доборі сортів варто звертати увагу на їх адаптивність до нових агроєкологічних умов і в першу чергу морозо-посухостійкість. Хоча більшість авторів публікацій і заявник зареєстрованих сортів відмічають підвищену стійкість кущів до морозів, проте ці висновки зроблені на підставі даних зарубіжних країн. В умовах України за час її акліматизації суворих зим з екстремальними умовами не відмічалось. Тому питання морозо- і зимостійкості потребують додаткового вивчення. В наших дослідженнях за останніх два роки, навіть за помірних зимових температур підмерзали молоді однорічні пагони в сортів Блюкроп і Блустар 701М, а дворічні пагони в сортів Брітта і Блюголд. Регенерація кущів проходила задовільно. В

посушливі періоди відмічалось значне уповільнення і припинення приросту пагонів у сортів Чік 725М, Керрі 728С і Спартан.

**Висновки.** Досліджені сорти чорниці щиткової мають різнопланові морфологічні, агробіологічні та господарсько цінні характеристики, зокрема адаптивні властивості і господарсько-економічну цінність. Ґрунтово-кліматичні і агроекологічні умови лісостепової зони за правильної побудови агротехнологічного процесу відповідають її біологічним властивостям, що свідчить про можливість її акліматизації і перспективність закладання плантацій в цій зоні.

Освоєння нових площ під чорницю щиткову вимагає більш глибокого і всебічного дослідження урожайних і адаптивних властивостей сортів, агрохімічного обстеження ґрунтів в конкретних агрокліматичних зонах, відповідності агроекологічних умов біологічним властивостям даного виду рослин.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Носаль М.А. Лекарственные растения и способы их применения в народе / М.А. Носаль, И.М. Носаль. – Ленинград: Научный центр проблем диалона, 1991. – С.117–119.
2. Цветкова М.В. Плодово-ягодные кустарники / М.В. Цветкова // Клуб семейного досуга. – Харьков, Белгород, 2010. – С. 298–302.
3. Чорниця (*Vaccinium corymbosum*) // ДП "Рейлін". Буклет. – К. – 6 с. електронний ресурс [www.raelin.com.ua](http://www.raelin.com.ua)
4. Дмитриева Л. Голубика канадская / Л. Дмитриева, В. Дмитриев // Огородник. – №6. – 2012. – С.26–27.
5. Боровик Г. Городня родичка чорниці // Агросектор. – 2009. – № 1 (32). – 2003–2011.
6. Дмитриева Лилиана. Голубика канадская (черника высокорослая) // Журнал "Нескучный Сад" №5. – 2006. електронний ресурс [www.blueberry.net.ua](http://www.blueberry.net.ua)
7. Державний Реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні // Міністерство аграрної політики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин. (Витяг станом на 15.04.2009 року – Видання офіційне. – К., 2009. – С.180.

### **Морфолого-агробіологічна та господарська характеристика та особливості сортів чорниці щиткової при її акліматизації в центральній Лесостепі України**

**Л.І. Улич, Г.Н. Каражбей, С.Н. Грынів, В.М. Матус, А.П. Луцько, В.С. Хахула**

Освітлено питання морфологічних, агробіологічних та господарсько цінних особливостей сортів нового для України виду рослин – чорниці щиткової при її акліматизації в центральній Лесостепі. Установлено, що досліджані сорти чорниці щиткової мають різнопланові морфологічні, агробіологічні та господарсько цінні характеристики, в частині адаптивні властивості та господарсько-економічну цінність. Почвенно-кліматичні та агроекологічні умови лісостепової зони при правильному побудові агротехнологічного процесу відповідають її біологічним властивостям, що свідчить про можливість її акліматизації і перспективність закладки плантацій в цій зоні. Освоєння нових площ під чорницю щиткову потребує більш глибокого і всебічного дослідження урожайних і адаптивних властивостей сортів, агрохімічного обстеження ґрунтів в конкретних агрокліматичних зонах, відповідності агроекологічних умов біологічним властивостям даного виду рослин.

**Ключевые слова:** черника щитковая, черника дикорастущая, селекционный сорт, морфологические признаки, биологические свойства, адаптивность, хозяйственная ценность, архитектура куста, акклиматизация.

### **Morphological and agrobiological and economic characteristics and features of Highbush blueberry varieties in its acclimatization in the central steppe of Ukraine**

**L. Ulich, G. Karazhbey, S. Gryniv, V. Matus, A. Lutsko, V. Khakhula**

The questions morphological Agrobiological and economically valuable features of the new varieties for Ukraine species of plants - blueberries gabled with its acclimatization in the central steppe.

Established that the investigated varieties of blueberries gabled have diverse morphological Agrobiological and economically valuable properties, including adaptive properties and the economical value.

Soil-climatic and agro-ecological conditions steppe zones for proper construction Agrotechnological process consistent with its biological properties, indicating the possibility of acclimatization and promising laying plantations in the area.

Development of new areas for blueberry gabled requires a deeper and more comprehensive study of its adaptive properties productive varieties, agrochemical examination of soil in specific agro-climatic zones under agroecological conditions of biological properties of this type of plant.

**Keywords:** Highbush blueberry, wild blueberries, selection grade, morphological, biological properties, adaptability, economic value, architectonics bush acclimatization.