

Л. І. Улич,
кандидат сільськогосподарських наук,
Г. М. Каражбей,
кандидат сільськогосподарських наук,
С. М. Гринів,
кандидат сільськогосподарських наук,
В. М. Матус,
науковий співробітник
Український інститут експертизи сортів
рослин

Значення та використання морфологічних ознак чорниці щиткової під час кваліфікаційної експертизи сортів на ВОС

У статті викладено результати дослідження морфологічних ознак і біологічних властивостей сортів чорниці щиткової, їх успадкування, сталості і мінливості під впливом агроекологічних умов та стресових факторів середовища з метою розпізнавання, опису та ідентифікації сортів під час проходженні державної науково-технічної експертизи на ВОС, які можуть також використовуватися в селекційному процесі.

Ключові слова:

чорниця щиткова, сорт, ідентифікація, однорідність, стабільність, відмінність, експертиза сортів, габітус рослини, антоціанове забарвлення

Вступ. Останніми роками в нашій країні помітно зростає зацікавленість у вирощуванні нових перспективних ягідних культур. Це пояснюється їхніми цінними господарсько-корисними і цілющими властивостями, які вигідно відрізняють їх від інших плодово-ягідних культур. Крім уже відомих аронії чорноплідної, малини, смородини, суниці, найбільшого поширення набуває чорниця щиткова, яка подобається людям корисними цілющими ягодами та чудовим смаком. Чорниця є добрим медоносом, кущі її досить декоративні, в осінній період листя стає червоним і слугує чудовою прикрасою саду.

Чорниця швидко стає популярною серед людей, які намагаються вести здоровий спосіб життя і піклуються про власне здоров'я. Вона має унікальні оздоровчі та лікувальні властивості, особливо корисні її ягоди для серцево-судинної системи та зору. У нашій країні чорниця щиткова – відносно новий вид рослин, який прийшов до нас з американського континенту спочатку в Європу – Польщу, Францію, Нідерланди, країни Балтії, Білорусь. Нині вона

поширюється по всьому світу, американські біологи називають її ягодою XXI століття. Першими в Україні почали впроваджувати і закладати плантації цієї культури в ДП Рейлін (Київщина) та СП Брусвяна (Житомирщина). Неабиякого поширення набуває чорниця на присадибних ділянках садівників-аматорів.

Чорниця має певні особливості та відмінності від традиційних в Україні плодово-ягідних культур, які полягають в наступному:

- кореневище не має волосяних корінців, а обплутано мікоризою, завдяки співіснуванню міцелію кореневого гриба з коренями рослини вона живиться; гриб, разом з яким в симбіозі живе чорниця, розщеплює важкорозчинні поживні речовини до простих цукрів, підвищуючи при цьому всисну здатність коріння, забезпечуючи кореневу систему чорниці тіаміном, який стимулює ростові процеси;

- рослина краще росте і розвивається в кислому середовищі (рН ґрунтового розчину < 5,0);

Бінарна номенклатура, систематика, уточнення біномену.

У науково-популярних публікаціях чимало авторів чорницю ототожнюють з лохиною, голубикою, окремі з них вважають, що російська назва «голубика» відповідає українській «чорниця» або «лохина». Трапляються назви «чорниця садова», «чорниця високоросла», «чорниця висока», «чорниця щиткова», «лохина щиткова», «лохина деревоподібна», «лохина садова», «чорничне дерево». У російській номенклатурі знаходимо – «голубика», «голубика щитковая», «черника щитковая», «голубика високорослая», «голубика садовая», «голубика американская», «ягодник щитковый» [1–4]. Подекуди окультурену лохину називають «великоплідною американською чорницею». Більшість авторів зараховує її до родини брусничевих (*Vacciniaceae*), а дехто – до верескових (*Ericaceae*) [1–5]. Деякі офіційні видання вважають лохину невизначеною групою у систематиці видів роду вакцініум (*Vaccinium* L.) [6]. Таке розмаїття назв часто призводить до плутанини, непорозуміння і невизначеності не тільки серед садівників-

аматорів, а й серед дипломованих фахівців та професіоналів.

Вважаємо, визначитися із систематикою та біноменом під силу селекціонерам, які працюють над створенням сортів цих видів, досвідченим спеціалістам-плодівникам, ботанікам разом з перекладачами з англійської мови аграрного профілю та представниками офіційних установ. Однак на окремих моментах зупинимося.

По-перше. З російської слово «черника» (*Vaccinium myrtillus* L., бот.) перекладається як «чорниця», а «голубика» (*Vaccinium uliginosum* L., бот.) як «буяхи», «лохина» [7].

По-друге. До родини брусницевих належить 20 родів, в Україні росте два: чорниця (*Vaccinium*) і журавлина (*Oxycoccus*). Рід *Vaccinium* містить близько 100 видів, в Україні росте три: брусниця звичайна (*Vaccinium vitis-idaea* L.), лохина звичайна (*Vaccinium uliginosum* L.) і чорниця звичайна (*Vaccinium myrtillus* L.) [8]. Отже, за ботанічним визначенням, чорниця звичайна і лохина звичайна належать до однієї родини – брусницевих (*Vacciniaceae*), одного роду – вакцініум (*Vaccinium*), але до різних видів (*Vaccinium myrtillus* L.) і (*Vaccinium uliginosum* L.) [8–11] (рис. 1).

Дослідниця Ліліана Дмитрієва роз'яснює, що «Вакцініум» – це транслітерація назви роду, а назви «лохина» і «чорниця» – нерідко використовують для всіх видів роду *Vaccinium*. Інші назви – «лохина висока», «лохина високоросла», «чорниця висока», «чорниця високоросла» – це переклад з англійської загальноживаних назв цієї рослини, англійська назва чорниць (*Blueberry*) може перекладатися і як «чорниця», і як «лохина» [3]. Мабуть, з цими твердженнями можна погодитися. Проте визначення чіткої наукової ботанічної назви виду потребує додаткового вивчення й уточнен-

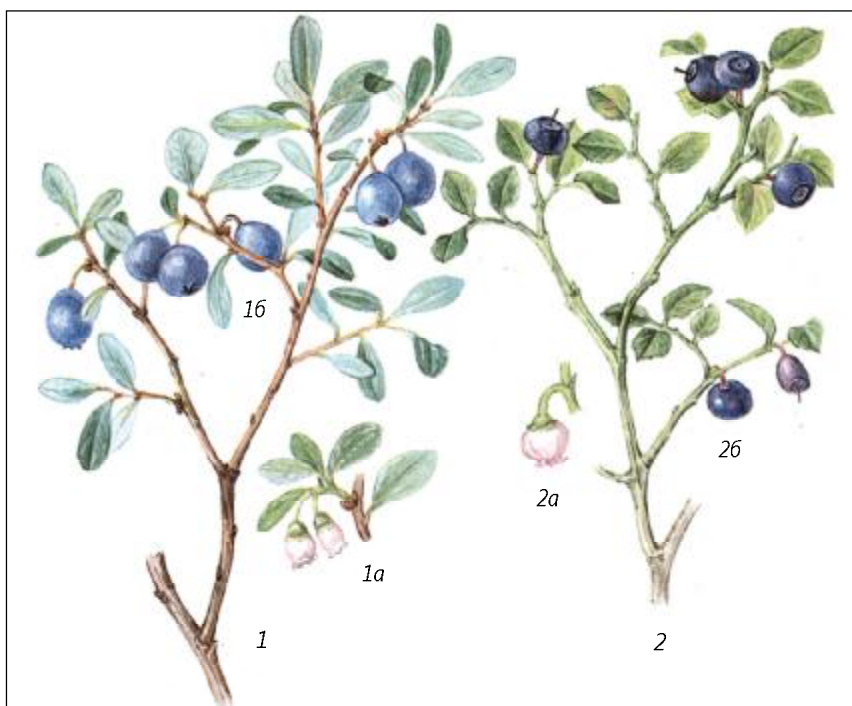


Рис. 1. 1 – лохина, 2 – чорниця.

1 – стебло лохини; 1а – квітка; 1б – ягода.

2 – стебло чорниці; 2а – квітка; 2б – ягода

ня за прийнятими в біологічній систематиці біномерами. Сьогодні варто послуговатися назвою з Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні [12], який є офіційним виданням, де визначено ботанічну назву виду як «чорниця щиткова» (*Vaccinium myrtillus* L.).

Постановка проблеми. Для акліматизації, швидкого і широкого впровадження чорниці щиткової в Україні велике значення має дослідження її морфологічних ознак і агробіологічних властивостей, адаптивності до нових ґрунтово-кліматичних умов, придатності до вирощування в певних агрокліматичних умовах.

Водночас для занесення сортів до Державного реєстру потрібні дані як про генетично-біологічні, господарсько-цінні властивості, так і про морфологічні ознаки. Останні використовують для розпізнавання, опису та ідентифікації сортів. На вияв морфологічних ознак мають значний вплив зміни клімату, агроекологічні умови,

абіотичні фактори середовища, стреси, лабільність рослинного організму. Тим часом питання господарсько-цінних властивостей, селекційно-генетичної основи, морфологічних ознак, їх успадкування і мінливості чорниці щиткової як нового для нашої країни виду рослин, практично не досліджувалися або ж вивчені недостатньо. Тому дослідження цієї наукової тематики є надзвичайно актуальним.

За розробленими Українським інститутом експертизи сортів рослин методиками, узгодженими з директивами УПОВ, найважливішими атрибутами сучасних сортів є їхня новизна та відмінність від інших генотипів хоча б за однією ознакою, однорідність і стабільність ознак у просторі й часі [13].

Для розпізнавання, ідентифікації та опису сортів чорниці щиткової за експертизи на ВОС використовують комплекс із тринадцяти морфологічних ознак, які можуть успадковуватись сукупно. Проте є ознаки, яким властива значна

мінливість, залежно від умов до-вкілля вони можуть виявлятися по-різному і змінюватися. Генетично успадковані морфологічні ознаки сорту під впливом агро-екологічних умов у просторі й часі, а тим більше за інтродукції з одного континенту в інший, можуть змінюватися модифікаційно. Це створює труднощі під час оцінки й добору їх у селекційному процесі та дослідження сортів за експертизи на відмінність, однорідність та стабільність. Послугуватися такими ознаками можна лише глибоко дослідивши їхні прояви. Крім ознак, передбачених методикою, варто вивчати також сортові ознаки ще не описані, але властиві для наявних сортів або для щойно створених.

Варто відрізнити чорницю звичайну дикорослу від чорниці, створеної селекційним способом (див. 4 стор. обкладинки). Чорниця звичайна (*Vaccinium myrtillus* L.) – це розгалужений кущ заввишки до 40 см із гладенькими гостро-ребристими зеленими пагонами і тонкими шкірястими листками, краї в них дрібно-пильчасті. Квітки – зеленувато-білі з рожевим відтінком на коротких квітконіжках, що виходять по одній з листових пазух. Плід – переважно чорна куляста ягода, але буває і яйцеподібною із сизим нальотом, діаметром 6–12 мм, масою до 0,5 гр. Надземне стебло переходить у кореневище, яке в молодому віці – рожеве з бурими лускоподібними листками, а в старому – темно-коричневе. В Україні чорниця досить поширена в Карпатах, Поліссі, Західному Лісостепу [8].

Селекційні сорти чорниці були створені в минулому столітті в США та Канаді за участю видів *Vaccinium corymbosum*, *Vaccinium angusifolium*, *Vaccinium ashei* та ін. [14]. Вони відзначалися покращеними господарсько-цінними ознаками і властивостями, набагато вищою, ніж у дикорослої

чорниці, продуктивністю. Згодом нові сорти було інтродуковано в чимало країн світу – Австралію, Нову Зеландію, Польщу, Голландію, Німеччину, Австрію, Велику Британію, Швецію, Данію, Італію, Францію та інші країни. Сьогодні у багатьох країнах площі під цю культуру постійно розширюють, вирощування переводять на інтенсивну основу, створюють відповідну техніку для механізації агротехнологічного процесу, передусім для комбайнового збирання. Це забезпечує задоволення попиту, що постійно зростає на смачні, корисні і цілющі ягоди цієї культури, дає значні прибутки фермерам і власникам плантацій.

У нашій країні перші селекційні сорти цієї нової культури під назвою **чорниця щиткова** (*Vaccinium myrtillus* L.) занесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2008 р. [15]. Державний реєстр є офіційним виданням, тому вважаємо, що зареєстрованою ботанічною назвою виду рослин варто послугуватися в науково-популярних виданнях та публікаціях. Заявник і власник сортів – Пітер Богдан-Чикалюк (США), підтримувач – Дочірнє підприємство «Рейлін». Першими в нашій країні почали вирощувати садивний матеріал, впроваджувати і закладати плантації цієї культури в ДП «Рейлін» (Київщина) та СП «Брусвяна» (Житомирщина). Неабиякого поширення набуває чорниця на присадибних ділянках сільського населення, зокрема в господарстві одного з авторів цієї публікації росте 14 зареєстрованих сортів.

Мета досліджень – висвітлення морфобіологічних ознак та властивостей сортів чорниці щиткової, їх успадкування, сталості і мінливості під впливом агро-екологічних умов та абіотичних факторів середовища, які найдостовірніше характеризують сорто-

ві властивості для ідентифікації генотипів за проходження державної науково-технічної експертизи.

Методика та об'єкти досліджень. Роботу виконували за методиками державного сорто-випробування і науково-технічної експертизи та офіційного опису сортів чорниці щиткової [13]. Вивчалися занесені в Державний реєстр сорти Аманда 718 М, Блустар 701 М, Джонні 716 Л, Керрі 728 С, Чік 725 М та деякі незареєстровані сорти.

Результати дослідження та обговорення. Селекційні сорти чорниці щиткової відрізняються від чорниці дикорослої за морфологічними ознаками і біологічними властивостями (табл.1).

Рослина за габітусом. Кущ у селекційних сортів переважно прямий, заввишки 1,25–1,75 метра, інколи може сягати 2,5 і більше метрів. За формою куща рослини бувають пряморослі, напіврозлогі і розлогі. Більшість зареєстрованих сортів можна зараховувати до пряморослих. Сорт Чік 725 М в умовах лісостепової частини України має дещо пониклорослий або напіврозлогий кущ. Пряморослі форми в господарсько-біологічному плані мають переваги, оскільки дають змогу механізувати процес збирання ягід. Габітус є сортовою ознакою, його визначають візуально. Значної мінливості цієї ознаки в різних агро-екологічних умовах не спостерігалось, що свідчить про її генетичну успадкованість. Сортами-еталонами пряморослої форми куща є Ivanhoe, а напіврозлогої – Bluetta.

Ідентифікація листка. Листок є органом фотосинтезу, транспірації та газообміну і впродовж більшої частини онтогенезу рослин є найважливішим і найпомітнішим органом, відзначається високою лабільністю. Відповідно до методики листок ідентифікується лише за шириною. Він буває

Ступінь вияву морфологічних ознак сортів чорниці щиткової

Ознака	Сорти				
	Аманда 718М	Блустар 701М	Джонні 716Л	Керрі 728С	Чік 725М
	Ступінь прояву				
Рослина: за габітусом	пряма	пряма	пряма	пряма	пряма
Листок: за шириною	середній	середній	середній	середній	середній
Квітка: за розміром	середня	середня	середня	маленька	середня
Квітка: інтенсивність антоціанового забарвлення пелюсток	середня	середня	середня	середня	середня
Ягода: за розміром	маленька	маленька	велика	маленька	середня
Недостигла ягода: інтенсивність зеленого кольору	середній	середній	світлий	світлий	середній
Ягода: інтенсивність нальоту	середній	середній	сильний	сильний	середній
Ягода: інтенсивність блакитного забарвлення шкірки (після видалення нальоту)	сильна	середня	слабка	сильна	середня
Ягода: солодкість	середня	середня	сильна	сильна	середня
Ягода: кислотність	середня	середня	слабка	середня	середня
Рослина: час розпукування бруньок	пізній	ранній	ранній	середній	середній
Рослина: початок цвітіння	пізній	ранній	ранній	середній	середній
Рослина: досягання плодів	пізній	ранній	ранній	середній	середній

вузкий (еталон Heerma), середній (еталон Ama) і широкий (Berkeley) (рис. 3).

У зареєстрованих сортів ширина листка, як правило, 2–3 сантиметри. За морфологічним описом вони належать до середніх. Вузкий листок відзначено у сортів Керрі 728С, Дароу, Патріот та Блуголд, а широкий – у сортів Блустар 701М, Торро, Спартан.

Листок чутливо реагує на вплив умов середовища і може зазнавати певних змін. Йому властива значна калейдоскопічна різноманітність, тому для опису сортів варто використовувати додаткові морфологічні ознаки, які ще не описані. До них можна зарахувати наступні.

Листок: за інтенсивністю зеленого кольору – буває світлий, помірний, темний. У сортів Аманда 718М, Джонні 716Л він помірний; у Дарроу, Бритте – світлий; у Блустар 701М – темний.

Листок: за розміром – може бути малий, середній і великий. У сортів Блустар 701М, Спартан, Торро – листок великий; Керрі 728С, Чік 725 М і Блуголд – малий.

Листок за антоціановим забарвленням пластинки нижніх листків – у фазу формування ягід в окремих сортів (Торро, Спартан) пластинки відзначаються буро-

червоним кольором спочатку однієї половини листка, а потім усієї (рис. 4).

Розпізнавання ознак квітки.

Істотною ознакою рослин є квітка, яка розвивається з бруньки і є укороченим пагоном, що виконує репродуктивну функцію. Вона є однією із найсуттєвіших морфологічних ознак рослин. У китиці нижні квітконіжки довші, ніж верхні, завдяки чому квітки розміщуються майже на одній площині. Суцвіття розміщені на кінцях пагонів чи в пазухах листків. Квітки мають різноманітну морфологічну будову, за формою бувають циліндричні або глекові (глековидні) з білим чи біло-рожевим віночком (рис. 5).

За методикою визначають розмір квітки. Вона буває маленька (сорт-еталон Blueyey), середня (Heerma), велика (Collins). У зареєстрованих сортів квітки за розміром здебільшого середні, лише в сортів Керрі 728С і Чік 725М – маленькі.

Час розпускання бруньок і початку цвітіння належить до фізіологічних ознак, які корелюють з тривалістю вегетаційного періоду. Останній в свою чергу має значний вплив на господарські властивості генотипів. Час розпускання бруньок і початку цвітіння, як і

тривалість вегетаційного періоду, має високий ступінь успадкованості. Проте агроекологічні умови і стресові фактори значною мірою впливають на вияв цієї ознаки. У посушливих умовах і за невідповідності агротехніки біологічним властивостям сортів вони можуть змінюватися. Однак ця обставина не впливає на мінливість цих ознак і ранговості сортів в однакових агроекологічних умовах. За часом розпускання бруньок і початку цвітіння сорти чорниці щиткової бувають дуже ранні (сорт-еталон Patriot Weymouth), ранні (Berkeley), середні (Darrow), пізні (Jersey) і дуже пізні. Сорти Блустар 701 М, Джонні 716 Л, Спартан, Патріот, Блюджей характеризуються раннім розпусканням бруньок і початком цвітіння, Керрі 728 С і Чік 725 М – середнім, Аманда 718 М – пізнім. В умовах поліської і лісостепової зони України сорти з раннім розпусканням бруньок і



Рис. 3. Листок за шириною



Рис. 4. Антоціанове забарвлення нижніх листків

початком цвітіння в господарсько-агрономічному плані мають певні вади – у весняний період можуть пошкоджуватися заморозками, для яких в період цвітіння критичною є температура $+1^{\circ}\text{C}$. Сорти із середнім і пізнім початком цвітіння Керрі 728С, Чік 725М, Аманда 718М, Блюкроп, Нельсон, Еліот цвітуть пізніше, коли загроза пошкодження цвіту низькими температурами менша.

Інтенсивність антоціанового забарвлення пелюсток квітки розглядається, як важлива успадковувана морфологічна ознака. Дослідження засвідчують, що ця ознака є сталою, в різних агро-екологічних умовах не змінюється, тому її рекомендують використовувати для ідентифікації сортів. Інтенсивність антоціанового за-



Рис. 5. Квітка чорниці

барвлення пелюсток буває слабка (сорт-еталон Ама), середня (Gretha), сильна (Bluecrop). У зареєстрованих сортів Аманда 718 М, Блустар 701 М, Джонні 716 Л, Керрі 728 С, Чік 725 М інтенсивність антоціанового забарвлення пелюсток середня. Методикою експертизи на ВОС передбачено визначення лише інтенсивності антоціанового забарвлення. Зважаючи на генетично-біологічне значення цієї ознаки, варто ідентифікувати сорти за інтенсивністю антоціанового забарвлення.

Ягоди за розміром у чорниці щиткової бувають маленькі (сорт-еталон – Ама), середні (Concord) та великі (Darrow). Занесені до Реєстру сорти Аманда 718 М, Блустар 701 М, Керрі 728 С мають малі ягоди, Чік 725 М – середні, а Джонні 716 Л – великі. До маленьких зараховують плоди масою меншою 1,0, до середніх – 1,0–2,0, до великих 2,0–3,0 г. Абсолютні величини розміру ягід не є постійними, вони можуть змінюватися від впливу факторів довкілля, агротехнологій, стресів. Проте відносна різниця цієї ознаки в однакових агро-екологічних умовах зберігається. Тому її можна використовувати під час ідентифікації сортів.

Інтенсивність зеленого кольору в недостиглій ягоді має гене-

тичний контроль, ознака успадковується. Однак її вияви залежать від погодних та агро-екологічних умов у період формування ягоди. Інтенсивність зеленого кольору в недостиглій ягоді буває світлою (сорт-еталон Heerma), помірною (Ама) і темною (Berkeley). Досліджувані сорти Аманда 718 М, Блустар 701 М і Чік 725 М мають середню інтенсивність зеленого кольору недостиглої ягоди, а сорти Джонні 716 Л і Керрі 728 С – світлу.

Інтенсивність нальоту на ягоді. Восковий наліт виявлено в ягід усіх досліджуваних сортів, але різної інтенсивності. Він буває дуже слабкий (сорт-еталон Goldtraube), слабкий, помірний (Bluetta), сильний (Darrow) і дуже сильний. Зареєстровані сорти Аманда 718 М, Блустар 701 М і Чік 725 М мають середню інтенсивність нальоту на ягоді, а сорти Джонні 716 Л і Керрі 728 С – сильну. Успадковуваність цієї ознаки середня, вплив агро-екологічних умов незначний. Ознака може використовуватися для розпізнавання та ідентифікації сортів.

Інтенсивність блакитного забарвлення шкірки на ягоді (після видалення нальоту) буває слабкою (сорт-еталон Berkeley), помірною (Patriot) і темною (Heerma). Плоди в сортів Аманда 718 М і Керрі 728 С мають темну інтенсивність, Блустар 701 М і Чік 725 М – середню, Джонні 716 Л – слабку. Успадковуваність висока, вплив умов середовища на прояви ознаки незначний. Її доцільно використовувати для опису сортів під час експертизи на ВОС.

Солодкість і кислотність ягоди є досить важливими і суттєвими генетично-селекційними ознаками сортів чорниці щиткової з доброю успадковуваністю. Вияви ознаки залежать від погодних умов та агро-екологічних факторів, їх вираженість характеризується слабкою, помірною чи

сильною солодкістю або кислотністю. Сортом-еталоном слабкої солодкості ягоди є *Bluetta*, помірної – *Collins*, сильної – *Goldtraube*, кислотності – відповідно *Gretha*, *Darrow*, *Bluescop*. Досліджувані сорти мали такий рівень солодкості: *Аманда* 718 М, *Блустар* 701 М і *Чік* 725 М – середній, *Джонні* 716 Л і *Керрі* 728 С – сильний; рівень кислотності: *Аманда* 718 М, *Блустар* 701 М, *Чік* 725 М і *Керрі* 728 С – середній, *Джонні* 716 Л – слабкий. Ознаки мають досить велике господарське значення, оскільки визначають споживчу цінність і напрями використання врожаю.

Час досягання плодів тісно корелює з часом розпускання бруньок та початку цвітіння, на-

лежить до фізіологічних ознак, характеризується доброю успадкованістю. Проте рівень агротехнологій, умови зовнішнього середовища і стресові фактори значною мірою впливають на прояв цієї ознаки. У посушливих умовах та за впливу абіотичних факторів час досягання плодів настає раніше, вегетаційний період зменшується. Однак це не впливає на мінливість відносних показників цієї ознаки і ранговості сортів в однакових агроекологічних умовах.

За часом досягання плодів сорти чорниці щиткової можна поділити на групи: дуже ранній (сорт-еталон *Bluetta*), ранній (*Bluerey*), середній (*Heerma*), пізній (*Darrow*), дуже пізній (*Elizabeth*). У

сортів *Блюголд*, *Патріот*, *Блустар* 701 М і *Джонні* 716 Л відзначено ранні строки досягання плодів; у *Чік* 725 М і *Керрі* 728 С – середні; у *Блюкроп*, *Торо*, *Аманда* 718 М – пізні.

Висновки. Досліджені морфологічні ознаки чорниці щиткової є успадковуваними, можуть слугувати основою для визначення ботанічної належності, розпізнання генотипів, опису та ідентифікації сортів за їх експертизи на ВОС. Найбільш сталими є ознаки *габітусу* куща, *інтенсивність антоціанового забарвлення пелюсток*, *інтенсивність нальоту*, *час розпускання бруньок*, *початку цвітіння*, *досягання плодів*.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

- Босий, О.: email: OBosyy@ifc.org.
- Босий, О.: © Агросектор, 2003–011 info@agrosector.com.ua.
- Дмитриева, Л. Голубика канадская (черника высокорослая). / Л. Дмитриева. // Журнал Нескучный Сад. – 2006. – № 5. © 2010 www.blueberry.net.ua.
- ©agroua.net 2002–2006.
- Носаль, М.А. Лекарственные растения и способы их применения в народе. / М. А. Носаль, И.М. Носаль. // Научный центр проблем диалона. – Л., 1991. – С. 117 – 119.
- Садоводство. / Энциклопедия. – Т А–Кайса, Ред. коллегия. – предс. Бабук В. И. // Кишинев.: Главная редакция Молдавской Советской энциклопедии, 1990. – С. 317–318.
- Російсько-Український словник. – Том 1, 3. – Академія наук Української РСР.– Інститут мовознавства ім. О. О. Потебні. – К.: Наукова думка, 1968. – С. 251, 655.
- Алексеев, Ю. Е. Лесные травянистые растения. / Ю. Е. Алексеев. // Биология и охрана: Л 50. Справочник. – М.: Агропромиздат, 1988. – 223 с.
- Решетняк, В. В. Травник. / В. В. Решетняк, И. В. Цигура. – Харьков: Прапор, 1993. – С. 216–217.
- Українська сільськогосподарська енциклопедія / За ред. В.Ф.Пересипкіна. – К.: Головна редакція Української Радянської Енциклопедії, 1972. – Том 3. – С. 473.
- Сучасний тлумачний словник української мови / За заг. ред. Дубічинського В.В. // Рекомендовано Міністерством освіти і науки України. – Офіційна бібліотека. – Вид-во Д, Школа.– 2006. – С. 963.
- Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні. / Мінагрополітики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин. – Витяг станом на 01.03.2010 р. – Видання офіційне. – К. – 2010. – С. 212.
- Методика проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність і стабільність (ВОС) (плодово-ягідні та ароматично-смакові культури): Офіц. бюл. Охорона прав на сорти рослин. – К.: Алефа, 2007. – Вип. 1. – Ч. 4. – С. 30–34.
- Чорниця (*Vaccinium corymbosum*). / ДП «Рейлін». – Бу-кет. – К.: –www.raelin.com.ua.