

2000. — 48 с.
5. Соки, напої сокові, нектари плодово-ягідні. Технічні умови: ДСТУ 4150:2003. — [Чинний від 2004 – 01 – 01]. К.: Держспоживстандарт України, 2004. — 14 с.
 6. Кабачковый сок. Полезные свойства. Режим доступа: http://www.magiclady.net/publ/sekrety_krasoty/zdorove/kabachkovyj_sok_poleznye_svojstva/10-1-0-1047.
 7. Могильный М.П. Пищевые и биологически активные добавки / Могильный М.П. — М.: ДеЛи принт, 2007. — 240 с., С. 206.

Одержано 12.11.12

Плоды кабачка сорта Золотинка в условиях Правобережной Лесостепи превосходили плоды кабачка сорта Грибовской 37 по содержанию сухих растворимых веществ, титруемых кислот, аскорбиновой кислоты. Из плодов кабачка легко получить сок, пригодный для повышения пищевой ценности купажированных соков.

Ключевые слова: *плоды кабачка, сорт, сок, показатели качества.*

Squash fruits of Zolotinka variety in the conditions of the Right-Bank Forest-Steppe outperformed squash fruits of Gribovskaya 37 variety in the content of dry soluble matters, titratable acids and ascorbic acid. It is easy to extract juice from squash fruits to increase nutritional value of blended juices.

Key words: *squash fruits, variety, juice, quality indicators.*

УДК 582.688.3:581.4:631.526.3.001.3

ВИКОРИСТАННЯ МОРФОЛОГІЧНИХ ОЗНАК ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ СОРТІВ ЧОРНИЦІ ЩИТКОВОЇ ЗА ОНОВЛЕНОЮ МЕТОДИКОЮ ЕКСПЕРТИЗИ НА ВОС

**В.М. МАТУС, науковий співробітник,
Г.М. КАРАЖБЕЙ, С.М. ГРИНІВ, Л.І. УЛИЧ, кандидати
сільськогосподарських наук,
Український інститут експертизи сортів рослин
Г.П. ЛУЦЬКО, агроном, дочірнє підприємство "Рейлін"
Ю.Ф. ТЕРЕЩЕНКО, доктор сільськогосподарських наук,
Уманський національний університет садівництва**

Викладено результати дослідження морфоагробіологічних ознак і властивостей сортів чорниці щиткової, їх усадкування, сталість і мінливість під впливом агроекологічних умов та стресових факторів середовища, прояви і

використання для ідентифікації при проходженні державної науково-технічної експертизи на ВОС та в селекційному процесі.

Завдяки смаковим і лікувальним властивостям плодів та листя, з року в рік все більшої уваги садівників любителів, дачників, фермерів, спеціалістів нашої країни привертає нова перспективна ягідна культура чорниця щиткова (*Vaccinium corymbosum* L.). Її здатність рости не тільки на окультурених, але й на кислих заболочених ґрунтах, не придатних для вирощування інших сільгоспкультур, робить цю рослину привабливою для аматорського й промислового ягідництва [1 – 4]. На своїй батьківщині, у Північній Америці, вона є дуже популярною ягідною культурою. Її вирощують з початку минулого століття на промислових плантаціях та присадибних ділянках і називають ягодою двадцять першого століття. Насадження чорниці поширились також у Німеччині, Голландії, Франції, Польщі, Португалії, Іспанії, Білорусі, Японії, Чилі, Новій Зеландії й Австралії.

Крім чорниці дикоростучої, яка зустрічається в лісах, є селекційні сорти [4–6]. Раніше в Україні подекуди вирощували не сортову, а одомашнену лісову чорницю, яка мало чим відрізняється від дикоростучої.

Селекційні сорти зарубіжної селекції в Україні з'явилися в кінці минулого століття під назвою чорниця щиткова (*Vaccinium corymbosum* L.), а державна реєстрація їх пройшла у 2008 році [7]. Заявник і власник сортів Пітер Богдан Чикалюк (США), підтримувач – Дочірнє підприємство "Рейлін". Зареєстровані сорти чорниці щиткової Аманда 818М, Блустар 701М, Джонні 716Л створені шляхом відборів серед диких видів, сорт Керрі 728С- природним відбором сортів через процес адаптування у вологих і посушливих умовах, сорт Чік 725М – природним міжвидовим відбором.

У кожного виду рослин існують специфічні морфологічні ознаки які використовуються для ідентифікації й описування сортів. Раніше для розпізнавання й визначення сортів чорниці щиткової використовували 13 ознак. Подальші селекційні програми розширили методи створення нових сортів цього виду, почали впроваджувати міжвидову гібридизацію, в селекційну роботу включено ще один вид чорниці "Кроляче око" і на його основі отримані сорти з гексаплоїдним набором хромосом. Створено велику кількість сортів, які суттєво різняться за морфологічними ознаками. Однак є і морфологічно подібні сорти, які за попередньою методикою розрізнити за однією чи кількома ознаками важко і їх для експертизи сортів недостатньо.

Тому в 20011 році Українським інститутом експертизи сортів рослин розроблена і адаптована до вимог УПОВ нова Методика [8] з експертизи на ВОС сортів чорниці щиткової (*Vaccinium corymbosum* L.). Її можна використовувати до сортів інших видів (*V. angustifolium* Aiton; *V. corymbosum* L.; *V. formosum* Andrews; *V. myrtilloides* Michx.; *V. myrtilus* L.; *V. virgatum* Aiton; *V. simulatum* Small). За нею ідентифікацію сортів проводять вже не за 13, а 36

ознаками впродовж двох вегетаційних періодів задовільного плодоношення, за умов, які забезпечують добрий розвиток рослин і виявлення характерних ознак сорту. Опис ознак сорту здійснюють методом візуальної оцінки і за допомогою вимірювань чи підрахунків залежно від типу їх прояву (якісні – QL, кількісні – QN та псевдоякісні – PQ). Для полегшення оцінки на відмінність досліджувані і подібні сорти можна групувати за відповідними ознаками.

Методика досліджень. Дослідження морфобіологічних ознак і властивостей сортів чорниці щиткової, їх успадкування, сталості й мінливості під впливом агроекологічних умов виконували за Методиками проведення експертизи сортів лохини високої і чорниці та плодово – ягідних культур [8,9] в насадженнях ДП Рейлін. Вивчали занесені в Державний Реєстр та поширені в Україні сорти чорниці щиткової.

Результати досліджень свідчать, що селекційні сорти чорниці щиткової відрізняються від чорниці лісової дикоростучої й між собою покращеною архітектонікою куща та агробіологічними й господарсько-цінними властивостями і за наступними систематичними морфологічними ознаками та їх проявами.

Сила росту рослини. Продуктивність куща зумовлена силою росту пагонів. Її розглядають як загальну динаміку вегетативного росту. Добрий ріст пагонів свідчить про активний фізіологічний стан рослини, яка здатна за короткий час сформувати велику поверхню листя і забезпечити високу урожайність. Тривалість і сила росту пагонів чорниці щиткової, як і інших плодово-ягідних культур залежить від віку рослини, її стану, наявності елементів живлення і продуктивної вологи, погоди і сортових особливостей. Нашими дослідженнями встановлено, що ріст пагонів чорниці щиткової відбувається циклічно. На початку весни приріст пагонів повільний, після цвітіння він посилюється і в період досягання ягід знову уповільнюється. В умовах центрального Лісостепу в другій половині червня, досягнувши певної довжини (кількох десятків сантиметрів), вони перестають рости. Після деякого періоду затримання росту з найвище розміщених бруньок виростають нові пагони. В залежності від агроекологічних умов і біологічних особливостей сортів за період вегетації циклічний ріст пагонів може відбуватися кілька разів.

Після збирання врожаю може знову розпочатися швидкий ріст пагонів, який сповільнюється у час формування квіткових бруньок. При доброму агротехнологічному процесі і сприятливій погоді приріст пагонів може відбуватися наприкінці літа й на початку осені і досягати до 100 см і більше. Однак пагони, що вирости в цей час, а особливо їхні верхівки, іноді не встигають достатньо здерев'яніти і взимку підмерзають. Тому продовження росту пагонів до пізньої осені не завжди є бажаним. Осіннє припинення росту пагонів настає у час зміни забарвлення та опадання листя. В наших дослідках у ранніх сортів Блюголд, Патріот, Блустар 701М і Джонні 716Л ріст пагонів закінчується раніше, ніж в пізніх Блокроп, Торо й Аманда 718М.

За силою росту пагонів сорти чорниці щиткової бувають *слабкі* (сорти Bluetta, Weymouth), *середні* (Patriot, Bluejay) і *сильні* (Bluecrop, Duke, Earliblue).

Тип росту рослини. Кущ у селекційних сортів у більшості випадків прямий, висотою 1,25–1,75 м, інколи до 2,5 м і більше. За формою куща рослини бувають *пряmostоячі*, *напіврозлогі* й *сланкі*. Зареєстровані сорти є прямостоячими, за винятком сорту Чік 725 М, який в умовах Лісостепу України буває дещо пониклим або напіврозлогим. Прямостояча форма в господарсько-біологічному відношенні має перевагу, оскільки дозволяє механізувати процес збирання ягід і міжрядний обробіток. Габітус є сортовою ознакою, яка за різних агроекологічних умов істотно не змінювалась, що свідчить про її генетичну успадкованість. Сортами -еталонами форми куща є: прямостоячої – Ivanhoe, напіврозлогої – Bluetta і сланкої – Jersey.

Ідентифікація пагона. У сортів чорниці щиткової пагони можуть відрізнитися за морфологією і забарвленням. Так, у сорту Puru однорічні пагони *зелені*, у сорту Reka – *зеленувато-червоні*, у Berkeley – *сірувато-червоні*, у Heerma – *червонувато-жовті*, у Earliblue – *червонувато-коричневі*, а в сорту Agon – *темно-червоні*. Довжина міжвузля верхньої половини однорічного пагона у різних сортів може бути *коротка*, *середня* або *довга*. Їх можна використовувати для розпізнавання й опису сортів.

Ідентифікація листка. Листок є органом фотосинтезу, транспірації та газообміну і впродовж більшої частини онтогенезу відзначається високою лабільністю і є найбільш важливим і помітним органом. Він чутливо реагує на вплив умов середовища і може зазнавати певних змін. Йому властива калейдоскопічна різноманітність, тому для опису сортів варто використовувати комплекс морфологічних ознак. Листок ідентифікується:

- за довжиною: *короткий* (сорт Darrow), *середній* (Bluecrop, Patriot) або *довгий* (Collins, Berkeley, Toro);
- за формою: *ланцетний* (Weymouth), *яйцеподібний* (Puru), *еліптичний* (Rancocas, Earliblue) або *прямокутний* (Berkeley, Bluetta, Jersey);



Рис. 1. Листок за шириною

- за шириною (рис.1): *вузький* (Emil, Heerma, Putte), *середній* (Ama, Bluecrop) чи *широкий* (Collins, Berkeley);
- за відношенням довжини до ширини листка:
- *мале* (Gretha), *середнє* (Patriot) або *велике* (Heer);
- за формою краю пластинки: *цільокрая* (Bluejay, Jersey), чи *зубчаста* (Brigitta, Rancocas);
- за забарвленням листка зверху: *жовте* (Geerdens) або *зелене* (Berkeley, Toro).

Ознаки квітки. Квітка розвивається з бруньки і є укороченим пагоном, що виконує репродуктивну функцію (рис.2). Вона є однією із найсуттєвіших ознак рослин. У щитку суцвіття чорниці щиткової нижні квітконіжки довші, ніж верхні, завдяки чому квітки розміщуються майже на одній площині. Квітки мають різноманітну морфологічну будову. За оновлено методикою при ідентифікації квітки визначають:

- форму віночка, яка буває *гличикоподібна, дзвоникоподібна або циліндрична*;
- довжину трубки віночка (*коротка, середня чи довга*);
- довжину суцвіття (*коротке, середнє або довге*);
- антоціанове забарвлення трубки віночка (*відсутнє або дуже слабе, слабе, помірне чи сильне*);
- ребристість трубки віночка (*відсутня або наявна*);
- розмір квітки: *маленька* (сорти Bluerey, Kerri 728C і Чік 725M), *середня* (Heetma і більшість зареєстрованих сортів) чи *велика* (Collins).



Рис. 2. Квітки чорниці

Час розпускання бруньок і початку цвітіння є фізіологічними ознаками, що корелюють з тривалістю вегетаційного періоду, який в свою чергу має зв'язок і значний вплив на господарсько-агрономічні властивості генотипів. Вони, як і тривалість вегетаційного періоду, мають високу ступінь успадкованості, однак агроекологічні умови і стресові фактори значно впливають на прояв даної ознаки і за посушливих умов та не відповідності

агротехніки біологічним властивостям сортів вони можуть змінюватись, але відносні показники даних ознак не змінюються.

За часом розпускання вегетативних бруньок сорти чорниці щиткової бувають *ранні* (Patriot, Weymouth), *середні* (Bluecrop) й *пізні* (Bluerey). Зареєстровані сорти Блустар701М і Джонні 716Л характеризуються раннім розпусканням бруньок, Керрі 728С і Чік 725М – середнім, а сорт Аманда 718М – пізнім.

За початком цвітіння рослин на прирості минулого року сорти групуються на *дуже ранні* (Patriot), *ранні* (Weymouth), *середні* (Berkeley), *пізні* (Darrow) і *дуже пізні* (Jersey). В Поліссі й Лісостепу України сорти з раннім початком цвітіння в господарсько-агрономічному відношенні мають певні вади, оскільки критичною для них у період цвітіння є температура 1°C і вони можуть пошкоджуватись весняними приморозками. Для сортів з середнім і пізнім початком цвітіння Керрі 728С, Чік 725М, Аманда 718М, Блюкроп, Нельсон та Еліот загроза пошкодження цвіту низькими температурами значно менша.

Ідентифікація плоду в сортів чорниці проводиться за наступними ознаками:

- розмір ягоди: *дрібні* (сорт – Ама), *середні* (Concord) й *великі* (Darrow). Зареєстровані сорти Аманда 718М, Блустар701М, Керрі 728С мають маленькі ягоди, Чік 725М – середні, а Джонні 716Л – великі. До маленьких відносять плоди з масою менше 1,0 г, середніх – 1,0–2,0 і великих – 2,0–3,0 г. Абсолютні величини розміру ягід можуть змінюватись залежно від факторів довкілля, агротехнологій та стресових явищ. Але оскільки відносна різниця цієї ознаки за однакових агроекологічних умов зберігається, то її можна використовувати при ідентифікації сортів;
- *інтенсивність зеленого забарвлення в недостиглій ягоді* буває *світлою* (сорт Heerma), *помірною* (Ама) і *бл. (Berkeley)*. Ця ознака успадковується і має генетичний контроль. Її прояви також залежать від погодних і агроекологічних умов у період формування ягід. Досліджувані сорти Аманда 718М, Блустар 701М і Чік 725М мають середню інтенсивність зеленого кольору недостиглої ягоди, а сорти Джонні 716Л і Керрі 728С – світлу;
- *форма ягоди у поздовжньому розрізі* (рис. 3) буває *овальна* (сорт Northland), *округла* (сорти Bluecrop, Jersey) або *сплюснена* (Earliblue);
- *інтенсивність воскового нальоту на ягоді* буває *дуже слабка* (сорт Goldtraube), *слабка* (Gretha), *середня* (Ама, Bluetta) або *сильна* (Darrow, Gila). Зареєстровані сорти Аманда 718М, Блустар 701М і Чік 725М мають середню інтенсивність нальоту на ягоді, а сорти Джонні 716Л і Керрі 728С – сильну. Успадкування даної ознаки середня і вплив на неї факторів довкілля та агроекологічних умов незначний, тому вона може використовуватись для розпізнавання та ідентифікації сортів;



Рис. 3. Форма ягоди у поздовжньому розрізі

- *інтенсивність блакитного забарвлення шкірки на ягоді після видалення нальоту буває слабкою (сорт Berkeley), помірною (Patriot) і темною (Heerma). Сорти Аманда 718М і Kerpi 728С мають темну інтенсивність, Блустар 701М і Чік 725М – середню, а Джонні 716Л – слабку. Успадкованість ознаки висока, вплив умов середовища на її прояви незначний і її доцільно використовувати для опису сортів при експертизі на ВОС;*
- *солодість і кислотність ягоди бувають низькими, помірними або високими. Ці ознаки є досить важливими селекційними властивостями сортів чорниці щиткової і добре успадкованими генетично. Їх прояви залежать від погодних умов і агроекологічних факторів. Сортот – еталонном низької солодкості ягоди є Bluetta, помірної – Collins і високої – Goldtraube, а кислотності відповідно Gretha, Darrow і Bluecrop. Досліджувані сорти мали наступний рівень солодкості: Аманда 718М, Блустар 701М і Чік 725М – помірну, Джонні 716Л і Kerpi 728С – високу; а кислотності Аманда 718М, Блустар 701М, Чік 725М та Kerpi 728С – помірну і Джонні 716Л – низьку. Ці властивості мають досить важливе господарсько – агрономічне значення, оскільки визначають споживчу цінність і напрямки використання урожаю;*
- *тип плодоношення в одних сортів буває лише на прирості минулого року, а в інших – на прирості і минулого і поточного років (сорті Concord, Burlington);*
- *час початку досягання плодів часто корелює з часом розпускання бруньок і часом початку цвітіння, належить до фізіологічних ознак і характеризується доброю успадкованістю, однак їх прояв значно залежить від рівня агротехнологій, умов зовнішнього середовища і стресових факторів. За посушливих умов і дії абіотичних факторів час досягання плодів настає раніше і вегетаційний період зменшується, але відносні показники даної ознаки і ранговість сортів за однакових агроекологічних умов не змінюються;*

- за часом початку досягання ягід на прирості минулого року сорти чорниці щиткової поділяються на: *дуже ранні* (сорт *Bluetta*), *ранні* (*Bluerey*), *середні* (*Heerma*), *пізні* (*Darrow*), і *дуже пізні* (*Elizabeth*). У сортів Блюголд, Патріот, Блустар 701М і Джонні 716Л нами відмічено ранні строки досягання плодів, в Чік 725М і Керрі 728С – *середні*, а в Блюкроп, Торо й Аманда 718М – *пізні*.

Висновки. Досліджені за оновленою методикою морфологічні ознаки і властивості чорниці щиткової є успадковуваними і можуть використовуватись для визначення ботанічної належності, розпізнавання, опису та ідентифікації сортів при їх експертизі на ВОС. Найбільш сталими ознаками є габітус куща, інтенсивність блакитного забарвлення шкірки ягоди, інтенсивність воскового нальоту на ягоді, час розпускання бруньок, початку цвітіння та початку досягання ягід.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сердюк О. Возделывание голубики: от пробирки до прилавка. — Овощи и фрукты. — № 5(30). — 2012. — С. 46 – 47.
2. Опыт питомника Брусвяна по выращиванию голубики канадской на Житомирщине.// Овощи и фрукты. — №5(30). — 2012. — С. 38 – 41.
3. Дмитриева Л., Дмитриев В. Голубика канадская//Огородник. — №6. — 2012. — С. 26 – 27.
4. Чорниця (*Vaccinium corymbosum*) // ДП "Рейлін". — буклет – К.: — www.raelin.com.ua
5. Цветкова М.В. Черника // Плодово-ягодные кустарники. — Клуб семейного досуга. — Харьков, Белгород. — 2010. — С. 299 – 303
6. Алексеев Ю.Е. и др. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: Л., 50 Справочник. — М.: Агропромиздат, 1988. — 223с.
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.
8. Методика проведення експертизи сортів лохини високої і чорниці (*Vaccinium angustifolium* Aiton; *V. corymbosum* L.; *V. formosum* Andrews; *V. myrtilloides* Michx.; *V. myrtilus* L.; *V. virgatum* Aiton; *V. simulatum* Small) на відмінність, однорідність і стабільність.// Sops. gov. Ua.
9. Методика проведення експертизи сортів рослин 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.

Одержано 14.11.12

Изложены результаты исследований морфоагrobiологических признаков черники щитковой, их наследования, устойчивости и изменчивости под влиянием агроэкологических условий и стрессовых факторов среды, проявление и использование для идентификации при прохождении государственной научно-технической экспертизы на ВОС и в селекционном процессе.

Ключевые слова: черника щитковая, сорт, идентификация, однородность, стабильность, отличимость, экспертиза сортов, габитус растения, антоциановая окраска.

The results of the research into morphoagrobiological features of Highbush blueberry, their inheritance, stability and variability under the influence of agro-ecological conditions and environmental stress factors, display and use for identification in the process of the state scientific and technical expertise at the EGM and during the breeding process were given.

Key words: Highbush blueberry, variety, identification, uniformity, stability, distinctness, variety evaluation, the plant habit, anthocyanin coloration.

УДК 635.52:631.52

СПОСОБИ ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ І ПРОДУКТИВНІСТЬ САЛАТУ ГОЛОВЧАСТОГО СОРТУ ЕВЕЛІНА В ЗАКРИТОМУ ҐРУНТІ

В.В. КЕЦКАЛО, кандидат сільськогосподарських наук

Наведено результати досліджень ефективності вирощування салату головчастого сорту Евеліна розсадним способом у закритому ґрунті. Встановлено вплив способу вирощування та площі живлення рослин у розсадний період на їх ріст, розвиток і біометричні показники. Визначено рівень урожайності, продуктивність та товарність одержаної продукції.

У вирішенні завдання забезпечення населення свіжою овочевою продукцією в несезонний період та впродовж всього року важливе місце займає овочівництво закритого ґрунту. Це одна з найскладніших капіталоемних і трудомістких (понад 1000 люд./год. на 1 га) галузей сільського господарства, що функціонує цілорічно [1]. В Україні близько 30% загальної площі відкритого ґрунту під овочевими культурами, вирощеними з розсади [2]. У сучасний період розміри теплично-парникових господарств дуже обмежені і не задовольняють потребу у свіжій овочевій продукції в зимово-весняний період. В Україні щороку збільшується площа лише під плівковими теплицями і нині вона становить близько 5 – 6 тисяч гектарів, а площа зимових теплиць невелика