

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ВЕЛИКОПЛІДНОЇ ЧОРНИЦІ НА УКРАЇНІ

Пузік В. К., проф., д.с.-г.н., Романащенко О. А., доц.,
Романащенко І. О., студ., Романащенко М. О., студ.

*Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка*

В роботі описується технологія вирощування різних сортів та видів чорниці високоплідної. Наведено основні види та сорти даної рослини та їх особливості. Виявлено чинники, що впливають на врожай ягоди.

Довговічність плантації від умов і зазвичай становить від 30 до 40 років. Для обмеження ризиків зниження урожайності плантації внаслідок пошкодження насадження шкідниками та хворобами варто відповідально підійти до вибору ділянки, підготовки ґрунту та знищення ґрунтових шкідників перед висаджуванням рослин. Чорниця добре росте і плодоносить на ґрунтах з високим рівнем органічної речовини. Також ця рослина досить вимоглива до умов зрошення.

Останнім часом з'явилися також міжвидові гібриди чорниці, які поєднують цінні господарчі ознаки: високу продуктивність, зимостійкість, меншу вибагливість до умов зволоження та ширшу адаптацію до ґрунтових умов.

Плодоносні ряди бажано мульчувати торфом чи тирсою. Краще використовувати тирсу, компостовану протягом попереднього сезону (для уникнення іммобілізації азоту мікроорганізмами). Можна використовувати свіжу тирсу листяних порід дерев (збільшуючи норму азотних добрив на 40-50%). Тирса хвойних порід дерев обов'язково має компостуватися перед внесенням.

Збирання ягід проводять від початку липня до вересня місяця (в залежності від сорту). Ягоди набувають насиченого темно-синього забарвлення за 34 дні до повної стиглості. Збір проводять раз на 7-10 днів.

Беручи до уваги досвід вирощування цієї культури у інших країнах можна стверджувати, що в Україні є достатньо широкий вибір зареєстрованих засобів захисту рослин, що можуть бути використані на даній культурі у разі потреби.

***Ключові слова:** технологія, ягоди, великоплідна чорниця, вирощування, урожайність, зрошення, гібриди.*

Постановка проблеми. За останні роки серед українських виробників плодово-ягідної продукції зростає зацікавленість до вирощування нових перспективних культур. Серед таких культур опинилася чорниця високоросла, високоросла, яку інколи називають великоплідною американською чорницею.

Серед причин такої уваги можна назвати зростання зацікавленості

переробних підприємств, які розглядають можливість заміни культивованою чорницею дикоростучої чорниці та її біохімічний склад. Тому що закупівельна ціна на саме цю ягоду зросла за останні декілька років в 4-5 разів.

Крім цього не останню роль зіграв приклад нашого сусіда - Польщі. Саме польські фермери продемонстрували на практиці можливість використання конкурентних переваг країни, основою економіки якої є сільське господарство. За трохи більше десятиліття Польща стала одним з ключових гравців світового ринку цієї культури, який, до речі, протягом останніх півстоліття має тенденцію до зростання.

Метою даної публікації є дослідження основних складових технології вирощування чорниці та використання на Україні.

Основна частина. Чорниця та лохина відносяться до роду *Vaccinium*, що також включає інші поширені дикоростучі ягідні культури (зокрема брусницю та журавлину). На Україні в дикому вигляді росте чорниця звичайна (*Vaccinium myrtillus*) та лохина драговинна (*Vaccinium uliginosum*).

Окультурену лохину називають великоплідною американською чорницею, що призводить до непорозумінь і суперечок.

На Україні вирощують ранні сорти чорниці високорослої (Спартан, Патріот, Блюджей), середньостиглі та пізньостиглі сорти (Норзкантрі, Норзскай, Блюкроп, Нельсон, Еліот). Ранньостиглі сорти можуть пошкоджуватись весняними заморозками (критична температура для періоду цвітіння 1°C). Загроза для пошкодження середньостиглих та пізньостиглих сортів значно менша.

Чорниця – багаторічний кущ, що має добре розгалужену кореневу систему, яка, в основному, розміщується в шарі ґрунту 30-40 см. Коренева система пристосована до існування у перезволоженому субстраті з високим вмістом органічної речовини та, на відміну від більшості інших рослин, не має кореневих волосків, що відіграють важливу роль у живленні та водопостачанні більшості рослин.

В природних умовах рослини роду *Vaccinium* мають на кореневій системі ендомікоризу (симбіотичний грибок), що покращує мінеральне живлення рослини. При вирощуванні чорниці в культурі та інтенсивному удобренні рослин мінеральними добривами цей симбіоз спостерігається в меншій мірі.

Рослина чорниці має 15-18 пагонів, що відходять від коронки (кореневої шийки). Урожай формується на бруньках, що заклались в попередньому сезоні. Посадку чорниці здійснюють саджанцями. Перший врожай отримують зазвичай на третій рік. Урожайність близько 0,5 кг з куща. Така рослина вступає в повне плодоношення на 5-6 рік (24 кг ягід з куща в залежності від сорту). Довговічність плантації визначається рівнем догляду та зазвичай становить 30-40 років, хоча в США існують високопродуктивні насадження, яким зараз більше 60 років [1].

В зв'язку з загрозою пошкодження цвіту весняними заморозками для ранніх сортів потрібно вибирати ділянку з відсутністю застою холодного повітря та бажано не південної експозиції (де вегетація зазвичай розпочинається дещо раніше).

Бажано уникати попередників, які сприйнятливі до вільноживучих

нематод (цукровий буряк, картопля, суниця). Також не рекомендується закладати плантації на ділянках з високою заселеністю ґрунтових шкідників (личинки травневого хруща). Ділянка має бути добре дренована, з рівнем залягання ґрунтових вод не ближче 60 см від поверхні ґрунту. Механічний склад – легкий суглинок чи супісок. Рослини погано ростуть на ґрунтах важкого механічного складу. Оптимальний рівень рН - 4,5...5,2 [2].

Для зниження рівня рН використовують сірку. Щоб знизити рН на одну одиницю потрібно внести від 350-400 кг/га на ґрунтах легкого механічного складу, або 1000-1200 кг/га на середніх суглинках. Сірка має бути внесена в попередньому сезоні для окислення ґрунтовими бактеріями. Якщо рівень рН ґрунту перевищує оптимальний показник більш ніж на одиницю - закислення ґрунту сіркою може виявитись економічно не виправданим.

Чорниця добре росте і плодоносить на ґрунтах з високим рівнем органічної речовини - для збагачення ґрунту на органіку за рік до посадки рекомендується посіяти сидеральні культури з послідуною заробкою зеленої маси у ґрунт (алкалоїдний люпин чи подвійний посів гірчиці). Чорниця досить вимоглива до умов зрошення.

Зазвичай використовують систему крапельного зрошення – в даному випадку з'являється можливість фертигації і внесення засобів захисту для боротьби з ґрунтовими шкідниками. Полив дощуванням дозволяє захищати рослини від весняних заморозків та охолоджувати плантацію в жаркі літні місяці, проте при такому типі зрошення використовується значно більше води, а в період дозрівання врожаю може погіршитись товарний вигляд ягід [4].

Обов'язково проводять аналіз поливної води на вміст мінеральних солей (електропровідність $EC < 1,2$), рН води має бути не вище 6,0 (якщо рН води зависокий – його можна понизити сірчаною кислотою, кількість якої визначається за результатами титрування).

Рослини потребують найбільше вологи в період цвітіння - дозрівання ягід. В цей час, за відсутності опадів, може з'явитись необхідність поливу двічі на тиждень (максимальна потреба у воді може сягати 25-40 мм на тиждень, що відповідає 250-400 куб. м/га).

При вирощуванні в агробіоценозі чорниця високоросла буде уражуватись шкідниками та хворобами. Так, як ця культура є новою для України зараз досить важко оцінити можливий фітопатогенний тиск.

Беручи до уваги досвід вирощування цієї культури у інших країнах можна стверджувати, що в Україні є достатньо широкий вибір зареєстрованих засобів захисту рослин, що можуть бути використані на даній культурі у разі потреби.

Для обмеження ризиків зниження урожайності плантації внаслідок пошкодження насаджень шкідниками та хворобами варто відповідально підійти до вибору ділянки, підготовки ґрунту та знищення ґрунтових шкідників перед висаджуванням рослин. Також особливу увагу варто приділити якості і чистоті посадкового матеріалу для уникнення ввезення шкодоносних об'єктів з інших країн.

Рослини чорниці потребують порівняно невеликої кількості елементів живлення та погано переносять підвищену концентрацію добрив [3].

Азот потрібно вносити в аміачній формі (або карбамід - амідний азот якого з часом переходить в аміачну форму). Нітратний азот рослини сприймають погано, а в підвищених дозах він має токсичний ефект.

Найкращий вид азотного добрива – сульфат амонію – це добриво понижує реакцію ґрунтового розчину (особливо актуально на карбонатних ґрунтах, де після внесення сірки для пониження рН з часом реакція може дещо вирівнятись).

Норма внесення азоту на щойно посадженій плантації становить 10-25 кг/га діючої речовини (вносять локально в 2 прийоми), на плодоносній плантації норму підвищують до 50-70 кг/га. На ґрунтах, багатих органікою вона може бути занижена, на легких бідних ґрунтах – дещо збільшена. У випадку використання у якості мульчуючого матеріалу некомпостованої тирси - норма внесення азоту значно збільшується (до 80-100 кг/га д.р.) [2].

Фосфор – на плодоносній плантації в середньому вносять 60-80 кг/га д.р. фосфору на рік в залежності від результатів аналізу ґрунту та експрес аналізу листової проби.

Калій – зазвичай після вступу у повне плодоношення необхідно 50-100 кг/га д.р. калію за сезон. Як і для більшості інших ягідних культур, потрібно уникати хлориду калію та інших хлорвмісних форм калійних добрив.

Мікроелементи найкраще вносити позакореневим підживленням, тому, що низький рівень рН ґрунту, який потрібно утримувати, блокує доступ рослини до ґрунтових запасів більшості з них.

Прояв дефіциту на зовнішньому вигляді рослини є запізнаним показником потреби елементів живлення. Краще декілька разів на сезон проводити аналіз листової проби для вчасного коригування балансу елементів живлення.

Збирання ягід проводять починаючи з липня до вересня місяця. Початок збирання ягоди залежить від сорту. Ягоди набувають насиченого темно-синього забарвлення за 34 дні до повної стиглості. Збір проводять раз на 7-10 днів. Рекомендується збирати врожай вранці, після випаровування роси. Продукцію відразу ж охолоджують та зберігають при температурі 0...+2°C та відносній вологості повітря 90-95% [5]. При дотриманні таких умов ягоди можна зберігати до 14 днів без втрати якості. При цьому перші дозрівші ягоди збирають вручну та реалізують на ринку свіжої продукції, а потім, при масовому дозріванні - використовують комбайн [2].

Одними з найбільш пристосованих до вирощування на території України є такі сорти чорниці:

Еліот (Elliott) – дуже пізній сорт (термін дозрівання серпень-вересень) виведений в 1973 р. Кущ сильнорослий, прямостоячий. Урожайність висока. Придатний до механізованого збирання. Ягоди міцні, невеликі світло-синього кольору, з слабким ароматом, дещо терпкі. Транспортабельний, добре зберігається.

Патріот (Patriot) – середньоранній сорт виведений в 1976 році. Кущ невеликий, прямостоячий. Зимостійкість добра, проте через раннє цвітіння може пошкоджуватись весняними заморозками. Толерантний до ґрунтових умов. Ягоди великі, міцні, з сильним ароматом, місце відриву невеликого розміру.

Нельсон (Nelson) - пізній сорт виведений у 1988 році. Кущ прямостоячий,

придатний до механізованого збирання. Сорт характеризується високою продуктивністю. Морозостійкий. Ягоди великі, міцні, ароматні. Місце відриву маленьке, відрив сухий.

Сієра (Sierra) – середньостиглий сорт отриманий в 1988 році. Куш середнього розміру, продуктивний. Морозостійкість посередня. Ягоди середнього розміру, міцні, з легким ароматом. Місце відриву невеликого розміру.

Висновки. За прогнозами аналітиків, найближчими роками площі під ягідними культурами істотно збільшуватимуться, їх частка у промисловому виробництві зростатиме. Сучасні науковці розробили та пропонують фермерам, які спеціалізуються на чорниці, інноваційні технології вирощування ягід в насадженнях різних конструкцій з використанням скороплідних сортів, які досить швидко вступають у період плодоношення та відзначаються високою продуктивністю. При врожайності 10-20 т/га від реалізації ягід можна одержати 115-200 тис. грн. прибутку з 1 гектара. Застосування цих технологій забезпечує отримання високоякісної, екологічно безпечної продукції, зниження її собівартості, економне використання ресурсного потенціалу підприємства, максимальний прибуток і швидкий обіг капіталу.

Беручи до уваги досвід вирощування цієї культури у інших країнах можна стверджувати, що в Україні є достатньо широкий вибір зон розташування плантацій для вирощування різноманітних сортів чорниці високоплідної.

Список використаних джерел

1. Балабак А.Ф. Кореневласне розмноження малопоширених плодових і ягідних культур. Умань: УВП «Графіка», 2003. 109 с.
2. Марковський В.С. Довідник по ягідництву / В. С. Марковський, А. В. Гуляєв, В. П. Лошицький та ін. [під ред. В.С. Марковського]. – К.: Урожай, 1989. – 220 с.
3. Сажены голубики, черники [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://klioma-servise.in.ua>
4. Pliszka K. Borówka wysoka // Praca zbiorowa. Warszawa, 2002. 154 p.
5. Smolarz K. Uprawa borówki i żurawiny. Warszawa: Hortpress Sp. z o.o., 2003. 89 p.
6. Szkółka [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.borowka.pl/galeria/szkolka>

Аннотация

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ КРУПНОПЛОДНОЙ ЧЕРНИКИ В УКРАИНЕ

Пузык В. К., Романашенко О. А., Романашенко И. А., Романашенко М. А

В работе описываются технологии выращивания различных сортов и видов черники крупноплодной. Приведены основные виды и сорта данного растения и их особенности. Установлены факторы, которые влияют на урожай ягоды.

Долговечность плантации зависит от условий и обычно составляет от 30 до 40 лет. Для ограничения рисков снижения урожайности плантации из-за повреждения насаждения вредителями и болезнями стоит ответственно подойти к выбору участка, подготовки почвы и уничтожения вредителей в почве перед высадкой растений. Черника хорошо растет и плодоносит на почвах с высоким уровнем органического вещества. Также это растение достаточно требовательно к условиям орошения.

В последнее время появились также различные гибриды черники, которые объединяют ценные хозяйственные признаки: высокую производительность, зимостойкость, меньшую требовательность к условиям увлажнения и широкую адаптацию к почвенным условиям.

Плодоносящие ряды желательно мульчировать торфом или опилками. Лучше использовать опилки, компостированные в течение предыдущего сезона (для избежания иммобилизации азота микроорганизмами). Можно использовать свежие опилки лиственных пород деревьев (увеличивая норму азотных удобрений на 40-50%). Опилки хвойных пород деревьев обязательно должны компостироваться перед внесением.

Сбор ягод проводят от начала июля до сентября месяца (в зависимости от сорта). Ягоды приобретают насыщенного темно-синего окраса за 34 дня до полной спелости. Сбор проводят раз в 7-10 дней.

Принимая во внимание опыт выращивания этой культуры в других странах можно утверждать, что в Украине есть достаточно широкий выбор зарегистрированных средств защиты растений, которые могут быть использованы на данной культуре в случае необходимости.

***Ключевые слова:** технология, ягоды, крупноплодная черника, выращивания, урожайность, орошение, гибриды.*

Abstract

TECHNOLOGY OF GROWING BLUEBERRY IN UKRAINE

V. Puzik, A. Romanashenko, I. Romanashenko, M. Romanashenko

Technologies of growing of different sorts and types of blueberry are in process analyzed. Basic kinds over and sorts of this plant and their feature are brought. Factors that influence the yield of berries are established.

The longevity of the plantation depends on the conditions and is usually 30 to 40 years. For limitation of risks of decline of the productivity of plantation from the damage of planting it is needed responsibly to walk up wreckers and illnesses to the choice of area, preparations of soil and elimination of wreckers in soil before landing of plants. A blueberry well grows and bears fruit on soils with the high level of organic substance. In addition, this plant is demandingly enough to the terms of irrigation.

Lately the different hybrids of whortleberry, that unite valuable economic signs, appeared also: high yield, resistance to cold, less demand to the terms of moistening and wide adaptation to the soil terms.

Fructiferous rows it is desirable to mulch peat or sawdusts. It is better to use the sawdusts punched during a previous season (for avoidance of immobilization of

nitrogen microorganisms). It is possible to use fresh sawdusts of leafy breeds of trees (increasing the norm of nitric fertilizers on 40-50%). Sawdusts of coniferous breeds of trees necessarily must be punched before bringing.

Collections of berries conduct from the beginning of July to September month (depending on a sort). Berries acquire the saturated blue coloring 34 days prior to a complete ripeness. Collection is conducted one time on 7-10 days.

Having regard to experience of growing of this culture it is possible to assert in other countries, that in Ukraine there is a wide enough choice of the registered facilities of defence of plants that can be used on this culture in case of necessity.

Keywords: *technology, berries, blueberry, growing, productivity, irrigation, hybrids.*

УДК 62-664.263

ЗНИЖЕННЯ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ДОВКІЛЛЯ ЗА РАХУНОК ЗАМІЩЕННЯ ВУГІЛЛЯ СОЛОМ'ЯНОЮ БІОМАСОЮ

Семірненко С. Л., к.т.н., Семірненко Ю. І., к.т.н.

Сумський національний аграрний університет

Проведені розрахунки енергетичного потенціалу соломи, технічно доступного об'єму соломи озимої пшениці, встановлений еквівалент умовного палива, який можна замінити даною біомасою. Установлена різниця між викидами від спалювання вугілля і солом'яної біомаси, що доводить необхідність такої заміни для зниження техногенного навантаження на довкілля.

Постановка проблеми. Одним із ряду способів зменшення енергозалежності України від імпортерів енергетичних ресурсів є заміна невідновлювальних видів палива солом'яною біомасою, що повинно вирішити й задачу зниження техногенного навантаження на довкілля.

Реалізація політики поліпшення екології в паливно-енергетичному комплексі повинна проходити паралельно з реалізацією політики енергозбереження та підвищення енергоефективності, що містить у собі оптимізацію структури споживання джерел енергії на користь використання джерел енергії з низьким рівнем викидів вуглецю, а також поступовий перехід на використання відновлюваних і нетрадиційних джерел енергії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Порушена проблема досліджується як у світовій, так і у вітчизняній науковій літературі. Теоретичні засади та практичні механізми екологічно безпечної та економічно ефективної утилізації біомаси рослинного походження знайшли відображення в працях вітчизняних дослідників, серед яких: А. Долінський, М. Жовмір, Г. Гелетуха, Т. Железна, Е. Олейник, В. Мироненко, В. Дубровін, В. Здановський, В. Білодід, А. Кузнецова, В. Месель-Веселяк та ін. [1, 5]

Україна активно співпрацює із закордонними організаціями, що працюють