

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

НУБІП України

06.03 – МР. 1916 – «С» 2020.04.12. 004 ПЗ

НУБІП України

Коваль Дмитро Михайлович

2021 р.

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ЗАХИСТУ РОСЛИН, БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО
ЗАХИСТУ

Декан факультету захисту
рослин,

біотехнологій на екології

Ю. Коломієць

2021 р.

УДК 632.9:632.76:634.712

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА
(пояснювальна записка)

на тему: «Особливості захисту малини від малинового жука»

Спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»
Освітньо-професійна програма «Захист рослин»
Магістерська програма «Карантин рослин»

Виконав

Коваль Д.М.

Керівник магістерської роботи, доцент

Дмитрієва О.Є.

Рецензент, Доцент, кандидат

Яковлєв Р.В.

сільськогосподарських наук, старший

науковий співробітник

Київ – 2021

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ ФАКУЛЬТЕТ

Форма «Н» 9.01

ЗАХИСТУ РОСЛИН, БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ

НУБІП України
Кафедра інтегрованого захисту та карантину рослин
Освітнього ступеня «Магістр»
Спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»

НУБІП України
ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Інтегрованого захисту та карантину
рослин
Доктор с.-г. наук, професор

НУБІП України
Доля М.М.
(підпис)
ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

НУБІП України
КОВАЛЬ ДМИТРО МИХАЙЛОВИЧ
1. Тема магістерської роботи «Особливості захисту малини від малинового жука»

НУБІП України
керівник магістерської роботи, доцент Дмитрієва О.Є.
затверджені наказом від
2. Термін подання студентом магістерської роботи

НУБІП України
3. Вихідні дані до магістерської роботи
4. Перелік питань, що підлягають дослідженню:

НУБІП України

5. Перелік графічного матеріалу (за потреби)

6. Консультанти розділів магістерської роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата завдання видав	завдання прийняв

№ завдання	Дата	Календарний план	Строк виконання етапів магістерської роботи	Примітка

Студент _____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)
Керівник магістерської роботи _____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)

НУБІП України

Зміст

Вступ _____ 6

НУБІП України

Розділ 1. Огляд літератури _____ 11

1.1. Народногосподарче значення

1.2. Біологічні особливості

1.3. Морфологічні особливості

1.4. Сорти вирощування

1.5. Технологія вирощування

НУБІП України

Розділ 2. Місце та умови досліджень _____ 51

НУБІП України

Розділ 3. Результати досліджень _____ 64

Розділ 4. Економічна частина _____ 71

НУБІП України

Розділ 5. Охорона праці _____ 80

НУБІП України

Висновок _____ 89

Список використаної літератури _____ 94

Вступ

НУБІП України

Малина (*Rebus ideas L*) відноситься до чагарників. Її стебла живуть близько двох років, підземна частина багаторічна.

НУБІП України

Коренева система представлена кореневищем і додатковими коренями, що виростають з нижніх частин підземних стебелі відходять від них на 1,5-2,0 м в радіусі. Основна маса Коренів розміщується в шар ґрунту на глибині 10 – 40 см. Окремі корень можуть проникати на глибину 1,5 м і більше, постачаючи рослину водою та додатковими мінеральними речовинами в критичний період.

НУБІП України

Особливістю малини є наявність великої кількості адвентивних бруньок і етипованих пагонів на додаткових куренях. Бруньки формуються здебільшого в середині літа. Вони мають вигляд горбчиків, які до осені проростають на 5-8 см у ґрунті. Навесні з них проростають кореневі паростки з власними

НУБІП України

кореневищем і коренями. Ці паростки втрачають зв'язок з материнською рослиною, після чого являють собою самостійні однорічні рослини.

Пагони. З бруньок, розміщених на кореневищі, проростають пагони заміщення. У молодих рослин в перший рік, як правило формується один пагін заміщення, в наступні роки їх відростає два-три, а починаючи з 4-5 річного віку, в основі кожного стебла минулого року відновлює ріст лише одна брунька. Тобто, в силу старіння кореневища окремі його розгалуження відмирають і кількість пагонів заміщення зменшується. Ті, що залишилися, розвиваються гірше, підмерзають і врешті кореневище гине.

НУБІП України

Цикл розвитку надземної частини малини дворічний. У перший рік однорічне стебло закінчує ріст і в пазухах листків закладає плодіві бруньки. На наступний рік стебла вгору вже не ростуть, а утворюють листки та плодіві гілочки з квітками і ягодами. Після плодоношення в кінці вегетаційного періоду стебла відмирають.

НУБІП України

Ріст молодих пагонів на протязі вегетації протікає помірно. Найбільш інтенсивно відбувається навесні і залежить від фаз розвитку, погодних

умов та умов вирощування. До початку досягання ягід висота пагонів складає 70-80% їх кінцевої висоти. За оптимального розвитку молодих пагонів ріст їх закінчується до початку вересня. Характерно, що пагони заміщення

закінчують ріст раніше від кореневих паростків, внаслідок чого мають більш підвищену зимостійкість. Але ця закономірність проявляється тільки за умови, якщо кореневище не старіше шести років.

Пагоноутворююча здатність рослин малини є основним сортовим показником, але в значній мірі залежить від типу ґрунту, його родючості, вологозабезпечення, погодних та інших умов. При вирощуванні малини віддають перевагу сортам з помірною кількістю пагонів заміщення в кущі і низькою пагоноутворюючою здатністю. Надлишкові кореневі паростки значно знижують продуктивність рослин.

За ступенем пагоноутворення серед сортів виділяється кілька груп. Так, сорти Новокітаївська, Скромниця, Метеор, Тусар, Подка, Баб'є лето, утворюють середню кількість пагонів заміщення і кореневих паростків, що забезпечує щільність плодоносного ряду. В них найбільш сприятливе співвідношення загальної кількості пагонів з плодоносними стеблами.

Сорти другої групи утворюють дуже мало пагонів заміщення і кореневих паростків. Такі насадження виглядають зрідженими при застосуванні стандартних схем садіння (Маросейка, Геракл, Вересневі зорі, Покуса). Третя група включає сорти, що дають надмірну кількість пагонів, значну частину яких при формуванні плодоносних смуг доводиться видаляти. До них належать Барнаулська, Латаш, Турнер, Полана, Херітедж.

Висота пагонів також є сортовою особливістю, однак вона в більшій мірі залежить від погодних умов і технологічних прийомів вирощування. Також важлива властивість сорту – стриманий ріст молодих пагонів в першій половині вегетації, що створює сприятливі умови для формування урожаю і його збирання. Високі молоді пагони, навпаки, активно конкурують з плодоносними

НУБІП УКРАЇНИ
за світло, воду і поживні речовини, чим погіршують збирання ягід. Тільки
небагатьом сортам характерно формування пагонів заміщення зі стриманим
ростом в першій половині вегетації. Поверхня пагонів малине зазвичай вкрита

НУБІП УКРАЇНИ
колючками різної густоти, форми і кольору. Останнім часом виведені сорти з
безколючковими пагонами. Вирощування таких сортів полегшує догляд за
насадженнями, знижує пошкодження ягід та підвищує продуктивність праці
при видаленні пагонів та збиранні врожаю. Пагони деяких сортів малине мають

НУБІП УКРАЇНИ
восковий наліт різного ступеню інтенсивності, який пригнічує діяльність
мікроорганізмів і підвищує стійкість до низьких температур, посухи, грибних
хвороб.

НУБІП УКРАЇНИ
Бруньки утворюються в пазухах листків на однорічних пагонах. У
багатьох сортів їх буває по 2-3 в пазусі кожного листка. Розташовані вони одна

НУБІП УКРАЇНИ
над однією. Верхні бруньки в пазусі листка, як правило, більш розвинені і з
них наступного року виростають плодові гілочки, а з нижніх – листки. Іноді
обидві бруньки добре розвинуті і дають плодові гілочки. Однак у деяких сортів
спостерігається диференціація і розпускання бруньки, утворення квіток та ягід в

НУБІП УКРАЇНИ
перший рік життя пагона в літньо-осінній період. Таке явище одержало назву
ремонтантність (слово «ремонтантний» означає здатний до багаторазового
цвітіння й плодоношення протягом одного вегетаційного періоду). Для малине
це дворазове цвітіння й плодоношення протягом однієї вегетації.

НУБІП УКРАЇНИ
Якщо верхні бруньки пошкоджуються, тоді з нижніх, які звичайно
утворюють листки, виростають плодові гілочки, проте вони слабкіші і дають
менше ягід.

НУБІП УКРАЇНИ
Скупченість розміщення бруньки на стеблі зростає знизу вгору. Найбільш
продуктивні плодові гілочки виростають з бруньки, розміщених у верхній та

НУБІП УКРАЇНИ
середній частині стебла. Вони забезпечують до 86% врожаю. На верхівці
бруньки слабкі і з них розвиваються маловрожайні плодові гілочки з дрібними
ягодами. В нижній частині пагона повноцінні плодові гілочки погано

НУБІП УКРАЇНИ

розвиваються. Іноді ці бруньки не проростають, це пов'язано з явищем апікального домінування, що особливо проявляється при затіненні рослин, погіршенні світлового режиму та накопиченні грибних інфекцій.

НУБІП УКРАЇНИ

Листки складні, непарноперчасті. На пагонах вони складаються з трьох-п'яти і рідко з семи листкових пластинок, а на плодоносних стеблах переважно з трьох. Залежно від сорту листки бувають різні за формою, опушенням, зморшкуватістю тощо.

НУБІП УКРАЇНИ

Листки в нижній частині стебла в результаті затінення рано жовтіють і опадають, в середній – живуть довше. Листки ж верхньої частини пагонів довго залишаються зеленими і опадають лише після приморозків, що свідчить про повне визрівання пагона в цій частині. З часу розпускання бруньки до повного розвитку листка проходить 30-35 днів.

НУБІП УКРАЇНИ

Квітки і цвітіння. У пазухах листків плодової гілочки утворюються суцвіття. На нижніх плодових гілочках вони розвиваються тільки в пазухах верхніх листків. Бічні суцвіття мають вигляд грона з 3-5 квітками.

Закінчується плодова гілочка щиткоподібним суцвіттям. Вся ж плодова гілочка з її суцвіттями являє собою умовно складне грона.

НУБІП УКРАЇНИ

Суцвіття на плодових гілочках розвиваються неодноразово: спочатку зацвітають верхні квітки, потім нижні. Цим пояснюється досить довгий період цвітіння малини, що в одного сорту може тривати 20-30 днів. Через 25-30 днів

НУБІП УКРАЇНИ

після цвітіння з'являються стиглі плоди, період збирання яких залежно від умов року може становити 20-30 днів.

НУБІП УКРАЇНИ

Квітки двостатеві, мають 35-40 тичинок і багато маточок. Хоча малина і самозапильна культура, однак у 2-3 сортових насадженнях зав'язується більше плодів і вони краще виповнені.

НУБІП УКРАЇНИ

Плоди – збірна кістянка, утворена багатьма окремими плодиками (соковитими кістянками), що скріплені між собою і розміщені на твердому неїстівному плодоложі. Добра відокремленість від плодоложа – важлива

НУБІП УКРАЇНИ

ознака ягід малине. Це дає змогу не тільки забезпечити чистоту продукції при ручному збиранні, але і є основною умовою при механізованому збиранні врожаю.

Найкраща відокремленість ягід настає в період повної біологічної стиглості.

Міцність прикріплення їх до плодоложа підвищується у вологі періоди. Форма

НУБІП УКРАЇНИ

плодів, їх смак, щільність з'єднання кістянок і щільність м'якоти є характерними особливостями сорту. Залежно від сорту середня маса ягоди становить від 1,0 до 4,5 г

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

Розділ 1. Огляд літератури

Сучасні сорти малини в оптимальних умовах вирощування

характеризуються високою врожайністю (15—20 т/га). Проте рівень виробництва плодів цієї культури в Україні (22,7 тис. т, урожайність у 2007 р.

— 4,5 т/га) недостатній для повного забезпечення населення. Основною причиною такого становища і в більшості країн світу В.І. Капшин (1995), В.Л.

Вітковський (2003), В.О. Гудковський та ін. (2005) вважають екстремальний вплив кліматичних умов на рослини, що спостерігається останнім часом. На

сьогоднішній день у світі створено понад 600 сортів малини. Господарсько-біологічні особливості більшості з них широко розкрито в роботах вітчизняних та зарубіжних учених О.О. Павлова (1987), Л.І. Шумейко (1990), В.С.

Марковського (2003), А.П. Душейка (2003), П.З. Шеренгового (2004), Є.І.

Ярославцева (1987), В.В. Кічанин (2005), І.В. Казакова, С.М. Євдокіменка (2007),

I.H. Williams (1959), R. Bojcheva (2004), V.H. Knight (2008) та ін. З появою

нових сортів постає необхідність виявлення серед них адаптованих до певних умов вирощування, які володіють комплексом господарсько цінних ознак.

Залучення їх до створення промислових плантацій забезпечить максимальну прибутковість виробництва. Зважаючи на вищесказане, добір сортів малини з комплексом господарсько цінних ознак, високоадаптованих до стрес-факторів довкілля є своєчасним та актуальним.

В умовах правобережної підзони Західного Лісостепу проведено оцінку адаптивного потенціалу нових сортів малини за комплексом показників: зимо-, посухо- та жаростійкість; стійкість проти шкідників і збудників хвороб; пристосованість до недостатнього забезпечення теплом і короткого періоду

вегетації. Досліджено поведінку нових сортів в умовах даної підзони і

встановлено суми активних температур 10 °С і вище, які характеризують індивідуальні потреби кожного сорту для початку і тривалості певних етапів

розвитку рослин. В Україні вперше визначено морозостійкість рослин сортів малини методом диференційного термічного аналізу (ДТА) та доведено залежність між ступенем зимового пошкодження стебел внаслідок

обезводнення їх тканин і невеликими (нижче 0,6—0,8 °С) амплітудами

екзотермічного процесу. Дістало подальший розвиток вивчення компонентів зимостійкості малини лабораторним методом прямого проморожування рослин. Визначено найбільш посухо- та жаростійкі сорти на основі змін

комплексу воднофізичних та електрофізіологічних властивостей листя. За

допомогою мікрофлуориметричного спектрального аналізу стану фотосинтезуючого апарату листків встановлено потенційну продуктивність рослин та її залежність від коефіцієнту ефективності фотосинтезу (КЕФ).

Виявлено межі кореляції врожайності сортів малини з вмістом хлорофілів у листках та їх питомою поверхневою щільністю (ППЩЛ).

Обґрунтовано можливість успішного вирощування нових штамбових і ремонтантних сортів малини в правобережній підзоні Західного Лісостепу

України, які за рахунок високої адаптивності забезпечують стабільне і

прибуткове виробництво ягід. Отримані дані стосовно посухо- та жаростійкості можна використовувати при доборі сортів, придатних для вирощування в умовах дефіциту вологи. За результатами роботи одержано патенти і внесено у

„Реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні” нові ремонтантні

сорта Осіння (2006 р.), Космічна, Сяйво (2007 р.) і звичайні штамбові Козачка і

Благородна (2008 р.). За рекомендаціями, розробленими на основі наших досліджень, закладено промислові насадження малини на Сумській дослідній станції ІС УААН (0,5 га) та у СГ ТОВ „Дніпро” Чорнобаївського р-ну

Черкаської області (0,5 га). Результати роботи використовуються у процесі

викладання дисциплін „Помологія” та „Плодівництво” на кафедрі садівництва

НАУ

1.1. Народного господарське значення

Виробництво малини в південних регіонах має свою специфіку.

Наприклад, перевагою в цих кліматично-погодних умовах можна вважати можливість раннього весняного старту.

Притаманне Півдню спекотне літо — певний мінус, адже в спеку пересихає і стає стерильним пилок, а отже, не відбувається правильного запилення ягід. На це теж треба зважати, вибираючи оптимальні моделі вирощування малини.

Ще однією проблемою для Півдня є дефіцит вологи. Його можна поповнити шляхом крапельного зрошення, проте не слід забувати, що поливна вода в південних регіонах має погану якість. Зокрема, інтенсивне випаровування у спеку і недостатнє надходження весняних талих вод сприяє її підвищеній солоності. Така поливна вода не лише заважає отримати якісний урожай, а й погіршує якість ґрунту. Тому перш ніж почати малиновий бізнес, слід розібратися з питанням якісного водозабезпечення.

Особливість південних регіонів полягає в тому, що землі там не дуже родючі. Колись Дніпровщина мала багаті чорноземи, але тепер навіть на її полях уміст гумусу порівнюється до вмісту в дерново-підзолистих ґрунтах. У поєднанні з неякісною поливною водою і спекотним літом це додає складності для виробників ягід.

Наведу простий приклад зі своєї практики. На одному з агропідприємств у Київській області ми в лютому запустили проект з вирощування суниць садових у закритому ґрунті, на кокосових матах. Тобто вже наприкінці зими «розбудили» рослини, почали їх підживлювати, доглядувати, обігрівати,

НУВІП УКРАЇНИ

що коштувало не дешево. У результаті отримали першу товарну ягоду 10 квітня.

І в той самий час свою ранню суницю садову вивели на ринок господарства

Херсонщини: із плівкових теплиць, але без опалення, досвічування, а значить,

без таких суттєвих затрат, як на Київщині. От і порахуйте собівартість тієї й

іншої ягоди. На додачу приплюсуйте ще й чудовий смак херсонських суниць:

так, як насичує ягоди смаком південне сонце, не зможуть жодні лампи

досвічування. Тому господарникам обов'язково треба скористатися перевагою,

наданою самою природою.

НУВІП УКРАЇНИ

Вибір ділянки

З огляду на можливість раннього весняного старту для вирощування

малини в південних регіонах варто орієнтуватися на свіжий ринок: це значно

вигідніше, ніж вирощувати її, скажімо, для заморожування. Але малина — одна

з найбільш м'яких ягід. Саме тому, до речі, на європейських прилавках у

свіжому вигляді вона така дорога: через м'якість та делікатність її складно

транспортувати на великі відстані. Це треба враховувати, оцінюючи

придатність земельної ділянки, призначеної для її вирощування.

В ідеалі ділянка повинна мати зручний під'їзд з рівним твердим покриттям

і розміщуватися поблизу великих міст (у межах 100 км), де можна забезпечити

збут продукції. Інакше, якщо транспортування буде тривалим, а дорога розбитою,

доставити якісну свіжу ягоду до споживача буде неможливо.

Велике значення має також можливість підключення до енергоджерел і

наявність поблизу ділянки природних джерел водопостачання, як-от: річка,

ставок чи озеро (як зазначалося вище, вода зі свердловини може мати

погану якість).

НУВІП УКРАЇНИ

НУБІП України

Оцінка якості ґрунта

Нещодавно випала нагода консультувати переробників ягід, які мають виробництво із заморожування, — розповіла Ганна Луцько. — Раніше ягоди для переробки вони закупували, але зрештою вирішили їх вирощувати, аби мати певність щодо належної якості. Уже було придбано на аукціоні землю, і навіть зорано; було складено бізнесплан і прораховано вартість проєкту. Коли я

приїхала на це підприємство з аудитом і побачила земельну ділянку, то зрозуміла, що отримати на ній якісний урожай ягід не вдасться. Я це побачила як агроном, і потім лабораторія, яка досліджувала зразки ґрунту, підтвердила: через високий рівень наявних у ґрунті карбонатів вирощувати тут ягоди недоцільно. Тепер цю земельну ділянку продадуть і придбають іншу, більш відповідну.

Отже, перш ніж засаджувати ділянку малиною, слід відібрати зразки ґрунту, згідно з протоколом, та відправити їх для аналізу в одну з профільних лабораторій. Лабораторія має бути з хорошою репутацією, надавати комплексні послуги для підтримки агровиробників, щоб мати змогу підібрати базову систему живлення для рослин.

Оцінка якості води

Якщо поблизу немає відкритого джерела водопостачання і складно самостійно передбачити якість води з майбутньої свердловини, варто звернутися по допомогу до спеціалістів зі зрошення, які мають карти з водними горизонтами та можуть професійно оцінити якість місцевої води.

Вони роз'яснять, якими можуть бути ризики водопостачання, де варто робити свердловину. Така консультація буде набагато дешевшою, ніж кошти, які

НУВІП УКРАЇНИ

фермер може вкласти в стаціонарні споруди для водопостачання, що зрештою виявляться неефективними.

— Коли в околицях Запоріжжя ми починали черговий ягідний проект,

НУВІП УКРАЇНИ

фахівці з поливу нам запропонували, хоч це й не близько, брати воду з Дніпра, адже вода зі свердловини мала б підвищену солоність. Після усіх прорахунків з'ясувалося, що цей варіант справді ефективніший і вигідніший,

навела приклад Ганна Луцько.

НУВІП УКРАЇНИ

Вирощувати малину під накриттям можна з використанням зворотного осмосу (технологія очищення води із застосуванням напівпрониклих мембран). Це затратно, тож може окупитися лише в інтенсивному ягідництві.

НУВІП УКРАЇНИ

Вибір моделі вирощування

У південних регіонах можна з високою маржинальністю вирощувати

літню малину: у відкритому ґрунті (якщо дозволяє якість води), або в тунелях

НУВІП УКРАЇНИ

у ґрунті чи в контейнерах. Можна також вирощувати ремонтантну малину на два врожаї: в контейнерах у тунелях, із затіненням у спекотний період.

В Азербайджані, де також спекотна весна й літо, ми в тунелях отримували

НУВІП УКРАЇНИ

малини по 20 т з гектара, – розповідає Ганна Луцько. — Тоді як у відкритому ґрунті ті самі сорти давали лише 5 т з гектара. До того ж ягоди суттєво

відрізнялися за якістю: за умов застосування однакових технологій і однакових добрив якість ягід з тунелю, на відміну від ягід з відкритого ґрунту, була на

порядок вищою. У кінцевому підсумку з ділянок малини площею 1 га в тунелях

НУВІП УКРАЇНИ

і площею 5 га у відкритому ґрунті було зібрано майже однакову кількість продукції. Варто також зазначити, що малину, яка вирощувалася у відкритому

грунті, обслуговувала бригада з 20 осіб, натомість для роботи в тунелях було достатньо всього 4–6 працівників, які, до речі, працювали в більш комфортних умовах.

Багатоох закритий ґрунт відлякує тим, що потребує додаткових фінансових вкладень. Але ж не обов'язково витрачатися на дорогі імпортні теплиці.

На одному з підприємств у Херсонській області, яке я консультувала, встановили кілька теплиць тунельного типу харківського виробництва завширшки 10 м і завдовжки 50 м. Вони доволі непогані, хоча, можливо, потребують удосконалення щодо провітрювання, бо відкриваються

лише з одного боку. А загалом до них більше немає претензій. Тож коли херсонські аграрії побачили переваги цих сучасних тунелів, твердо вирішили раніше встановлені аматорські конструкції розібрати і замінити їх на якісні теплиці. Словом, раджу одразу робити щось невелике, але якісне. До речі, деякі агропідприємства самі навчилися виготовляти теплиці-тунелі за

іспанськими проєктами, а також за проєктами «Хайгроу», і доволі вдало, — зазначила експертка.

Розділ 1.2. Біологічні особливості

Відношення до умов навколишнього середовища.

В житті рослин малине важливу роль відіграють екологічні фактори, до яких належать світло, тепло, вода, ґрунт тощо. Однак вимоги різних сортів до зовнішніх умов середовища неоднакові. Тому врахування комплексу

екологічних чинників при виборі сорту та технології вирощування культури є необхідною умовою одержання високого врожаю.

Температура. Реакція рослин на температурний режим періоду вегетації залежить від біологічних особливостей сорту та умов його вирощування, а

потреба в теплі змінюється в залежності від фази розвитку і спокою. Так, до початку цвітіння сортів раннього строку досягання потрібна сума активних температур понад 10°C – $585-600^{\circ}$, для сортів середнього строку – $655-670^{\circ}$ та для

пізніх – $675-700^{\circ}\text{C}$. На цей час минають весняні заморозки і тому квітки

практично не пошкоджуються ними. Але при поверненні холодів та заморозків підмерзають верхівки однорічних пагонів, а шкотики і бутони та квітки.

Для досягання ягід для ранніх сортів необхідна сума активних температур 1750° , пізніх – близько 1840° . Сума температур вище 10°C для досягання ранніх сортів повинна становити 1235°C , пізніх 1400°C .

Помірна температура повітря сприяє росту коренів, а підвищена – кращому росту пагонів. Тому в період інтенсивного росту пагонів при підвищеній температурі нерідко ріст коренів затримується.

Промислове вирощування малини ранніх сортів доцільне в регіонах, де сума активних температур досягає $1300-1400^{\circ}\text{C}$, там же, де цей показник вище $1600-1700^{\circ}$, з успіхом досягає врожай і пізніх сортів. Пагони заміщення при цьому встигають досягти висоти $150-180$ см та скинути не менше 50% листя.

Закінчується листопад вже після значних приморозків (не менше -5°C), що свідчить про повне визрівання пагонів.

Не зважаючи на те, що малина росте далеко на півночі, вона не досить морозостійка і в безсніжні суворі зими у неї часто пошкоджуються пагони та корень. Корені, кора і деревина стебел, бруньки мають неоднакову стійкість до низьких температур. Корені підмерзають при мінус $21...24^{\circ}\text{C}$, але при наявності снігового покриву витримують морози до $-32...37^{\circ}\text{C}$. Кора пагонів менш стійка

НУВБІП УКРАЇНИ

до низьких температур ніж деревина, а бруньки більшості сортів пошкоджуються морозами понад -30°C .

Перевірка ряду сортів малине шляхом штучного проморожування

НУВБІП УКРАЇНИ

показала, що сама висока стійкість до низьких температур спостерігається в листопад-грудні. В цей час критичною температурою є $-30...33^{\circ}\text{C}$, при якій рослини пошкоджуються досить сильно. Відлиги в січні-лютому та особливо в

березні різко знижують морозостійкість брунь та кори після $22...25^{\circ}$ морозу. В

НУВБІП УКРАЇНИ

місцевостях з сильними вітрами спостерігається висушування пагонів. На відміну від вимерзання при висиханні не спостерігається побуріння тканин пагонів. Висихання пагонів, як правило, різко посилюється в другій половині

зими, коли рослини знаходяться в стані вимушеного спокою і тривалі відлиги

НУВБІП УКРАЇНИ

викликають активізацію життєвих процесів. В цей період, особливо при частих сухов'ях, значно підсилюється випаровування води з бруньок та пагонів. При промерзанні ґрунту коренева система не в змозі компенсувати втрату води, і таким чином, сильне обезводнення тканин призводить до їх загибелі.

Весняні заморозки, як правило, не причиняють великої шкоди рослинам,

НУВБІП УКРАЇНИ

так як вони цвітуть пізніше інших ягідних культур. Однак в окремі роки пізні заморозки можуть пошкодити квітки і навіть зав'язь малине. Критичними для квіток малине в фазі масового цвітіння є температури $-1,7...-2^{\circ}\text{C}$, в кінці

цвітіння при зав'язуванні плодів $-1,1...-1,6^{\circ}\text{C}$. Короткочасна дія (30 хв)

НУВБІП УКРАЇНИ

температури мінус 3° на квітки малини викликає пошкодження $1/3$ їх кількості. Збільшення тривалості такої дії або подальше зниження температури призводить до 100% загибелі квіток. В першу чергу пошкоджуються

приймочка маточки, потім насінний зачаток і все плодоложе набуває темного

НУВБІП УКРАЇНИ

кольору. Оптимальна середньодобова температура для росту і розвитку малини становить $18...25^{\circ}\text{C}$. Підвищенні температури в період вегетації погіршують

НУБІП УКРАЇНИ

роботу листового апарату, підсушують рослини, однак сприяють прискоренню досягання ягід та покращенню їх біохімічного складу.

Світло

НУБІП УКРАЇНИ

Малина досить світлолюбна культура. При нестачі світла відбувається витягування пагонів, які затіняють плодоносні стебла, період їх росту

затягується, погіршуються умови підготовки до зимівлі. Плодові гілочки в

НУБІП УКРАЇНИ

умовах затінення (також затягують ріст, подовжується період досягання ягід, якість яких значно погіршується. За таких умов порушується метаболізм і рослини стають менш стійкими проти ураження хворобами та до пошкодження

шкідниками. Важлива роль світла і в пізньолітній та ранньоосінній період.

НУБІП УКРАЇНИ

Скорочення світлового дня в цей час та поступове зниження температури сприяють гальмуванню росту пагонів і готуванню їх до стану спокою.

Світловий режим можна покращити різними способами - розміщення рослин, направляючи ряди з півночі на південь, споруджувати опору, своєчасно

вкорочувати пагони, обмежуючи ширину плодоносних смуг і нормуючи густоту насаджень.

НУБІП УКРАЇНИ

Волога. Малина виділяється серед ягідників високою чутливістю до нестачі вологи. Це пояснюється неглибоким заляганням кореневої системи і

великою листовою поверхнею, що випаровує багато води. Найбільша потреба

НУБІП УКРАЇНИ

рослини у воді під час цвітіння та на початку досягання ягід. Нестача вологи в цей період призводить до зниження темпів росту пагонів, квітки недорозвиваються, ягоди дрібнішають, плодоношення закінчується

передчасно. Відхилення від оптимального режиму зволоження (близько 80%

НУБІП УКРАЇНИ

НВ) в пізньолітній період порушує стан визрівання тканин і пагонів, чим знижує їх зимостійкість.

НУВБІП УКРАЇНИ

Разом з тим кореневища і корень не витримують тривалого (6-9 денного перезволоження). При 3-5 денному затопленні талими чи дощовими водами корень рослин задихаються, загнивають і відмирають. Грунтові ж води повинні

залягати не ближче 0,8-1,5 м від поверхні ґрунту. Для малине є найбільш

НУВБІП УКРАЇНИ

сприятливе рівномірне випадання на протязі року 700-750 мм опадів. Малина має підвищені вимоги і до вологості повітря. Жара і посуха повітря в період вегетації навіть при надлишку вологи в ґрунті викликають пошкодження найбільш ніжних

тканин, засушують і деформують ягоди, різко знижують урожай і його якість.

НУВБІП УКРАЇНИ

Повітряна посуха (відносна вологість повітря менше 40%) навіть в родючих ґрунтах та при регулярних поливах не дозволяє одержати високі врожаї малине.

Проте при вирощуванні ремонтантних сортів, що плодоносять в кінці літа – на початку осені, коли встановлюється оптимальна вологість повітря можна

одержувати регулярні і повноцінні врожаї.

НУВБІП УКРАЇНИ

Ґрунти. Малина вимоглива до ґрунтів та їх родючості. Розміщувати плантації малине краще на легких за механічним складом і достатньо родючих ґрунтах. Одні з них добре розвиваються на суглинкових і глинистих ґрунтах (Новость Кузьміна), інші на супіщаних (Новокитаївська).

НУВБІП УКРАЇНИ

Реакція ґрунтового розчину істотно не впливає на продуктивність культури. Однак рослини погано ростуть на занадто кислих та лужних ґрунтах. Перевагу віддають ґрунтам з реакцією ґрунтового розчину рН 5,7...6,5.

Кращими є сірі опідзолені, чорноземні, дерново-підзолисті та буроземні ґрунти середньої щільності легкосуглинкового та супіщаного механічного складу, які забезпечені достатньою кількістю поживних речовин та вологою.

У взаємозалежній системі "клімат – ґрунт – плодова рослина – технологія вирощування" кожний із цих елементів відіграє важливу роль в економічній

ефективності вирощування. У сприятливих для культивування малине

ґрунтово-кліматичних умовах важливо підібрати господарсько-цінний сорт, а технологічними заходами домогтися підвищення його продуктивності.

Ріст молодих пагонів на протязі вегетації протікає помірно. Найбільш інтенсивно відбувається навесні і залежить від фенофази розвитку, погодних

умов та умов вирощування. До початку досягання ягід висота пагонів складає

70-80% їх кінцевої висоти. За оптимального розвитку молодих пагонів ріст їх

закінчується до початку вересня. Характерно, що пагони заміщення

закінчують ріст раніше від кореневих паростків, внаслідок чого мають більш

підвищену зимостійкість. Але ця закономірність проявляється тільки за умови,

якщо кореневище не старіше шести років.

Пагоноутворююча здатність рослин малини є основним сортовим показником, але в значній мірі залежить від типу ґрунту, його родючості, вологозабезпечення, погодних та інших умов. При вирощуванні малини

віддають перевагу сортам з помірною кількістю пагонів заміщення в кущі і

низькою пагоноутворюючою здатністю. Надлишкові кореневі паростки значно знижують продуктивність рослин.

За ступенем пагоноутворення серед сортів виділяється кілька груп.

Так, сорти Новокитаївська, Скромниця, Метеор, Гусар, Полка, Баб'є лето,

утворюють середню кількість пагонів заміщення і корневих паростків, що

забезпечує щільність плодоносного ряду. В них найбільш сприятливе

співвідношення загальної кількості пагонів з плодоносними стеблами.

Сорти другої групи утворюють дуже мало пагонів заміщення і корневих

паростків. Такі насадження виглядають зрідженими при застосуванні

стандартних схем садіння (Маросейка, Геракл, Вересневі зорі, Нокуса). Третя

група включає сорти, що дають надмірну кількість пагонів, значну частину

яких при формуванні плодоносних смуг доводиться видаляти. До них

належать Барнаульська, Латаш, Турнер, Полана, Херітедж.

Висота пагонів також є сортовою особливістю, однак вона в більшій мірі залежить від погодних умов і технологічних прийомів вирощування. Також

важлива властивість сорту – стриманий ріст молодих пагонів в першій половині вегетації, що створює сприятливі умови для формування урожаю і його збирання. Високі молоді пагони, навпаки, активно конкурують з

плодоносними за світло, воду і поживні речовини, чим погіршують збирання ягід. Тільки небагатьом сортам характерно формування пагонів заміщення зі

стриманим ростом в першій половині вегетації. Поверхня пагонів малине зазвичай вкрита колючками різної густоти, форми і кольору. Останнім часом

виведені сорти з безколючковими пагонами. Вирощування таких сортів

полегшує догляд за насадженнями, знижує пошкодження ягід та підвищує

продуктивність праці при видаленні пагонів та збиранні врожаю. Пагони деяких сортів малине мають восковий наліт різного ступеня інтенсивності,

який пригнічує діяльність мікроорганізмів і підвищує стійкість до низьких температур, посухи, грибних хвороб.

Бруньки утворюються в пазухах листків на одиорічних пагонах. У багатьох сортів їх буває по 2-3 в пазусі кожного листка. Розташовані вони одна

над однією. Верхні бруньки в пазусі листка, як правило, більш розвинені і з

них наступного року виростають плодові гілочки, а з нижніх – листки. Іноді обидві бруньки добре розвинуті і дають плодові гілочки. Однак у деяких сортів спостерігається диференціація і розпускання бруньок, утворення квіток та ягід в

перший рік життя пагона в літньо-осінній період. Таке явище одержало назву

ремонтантність (слово «ремонтантний» означає здатний до багаторазового цвітіння й плодоношення протягом одного вегетаційного періоду). Для малине це дворазове цвітіння й плодоношення протягом однієї вегетації.

Якщо верхні бруньки пошкоджуються, тоді з нижніх, які звичайно

утворюють листки, виростають плодові гілочки, проте вони слабкіші і дають менше ягід.

НУБІП УКРАЇНИ

Скупченість розміщення бранью на стеблі зростає знизу вгору. Найбільш продуктивні плодові гілочки виростають з бранью, розміщених у верхній та середній частині стебла. Вони забезпечують до 86% врожаю. На

НУБІП УКРАЇНИ

верхівці бруньки слабкі і з них розвиваються маловрожайні плодові гілочки з дрібними ягодами. В нижній частині пагона повноцінні плодові гілочки погано розвиваються. Іноді ці бруньки не проростають, це пов'язано з явищем апікального домінування, що особливо проявляється при загущенні рослин, погіршенні світлового режиму та накопиченні грибних інфекцій.

НУБІП УКРАЇНИ

Листки складні, непарноперчасті. На пагонах вони складаються з трьох-п'яти і рідко з семи листкових пластинок, а на плодоносних стеблах переважно з трьох. Залежно від сорту листки бувають різні за формою, опушенням, зморшкуватістю тощо.

НУБІП УКРАЇНИ

Листки в нижній частині стебла в результаті затінення рано жовтіють і опадають, в середній – живуть довше. Листки ж верхньої частини пагонів довго залишаються зеленими і опадають лише після приморозків, що свідчить про повне визрівання пагона в цій частині. З часу розпускання бранью до повного розвитку листка проходить 30-35 днів.

НУБІП УКРАЇНИ

Квітки і цвітіння. У пазухах листків плодової гілочки утворюються суцвіття. На нижніх плодових гілочках вони розвиваються тільки в пазухах верхніх листків. Бічні суцвіття мають вигляд грона з 3-5 квітками.

НУБІП УКРАЇНИ

Закінчується плодова гілочка щиткоподібним суцвіттям. Вся ж плодова гілочка з її суцвіттями являє собою умовно-складне грона.

НУБІП УКРАЇНИ

Суцвіття на плодових гілочках розвиваються неодноразово: спочатку зацвітають верхні квітки, потім нижні. Цим пояснюється досить довгий період цвітіння малини, що в одного сорту може тривати 20-30 днів. Через 25-30 днів

НУВІП УКРАЇНИ

після цвітіння з'являються стиглі плоди, період збирання яких залежно від умов року може становити 20-30 днів.

Квітки двостатеві, мають 35-40 тичинок і багато маточок. Хоча малина і самозапильна культура, однак у 2-3 сортових насадженнях зав'язується

НУВІП УКРАЇНИ

більше плодів і вони краще виповнені.

Плоди – збірна кістянка, утворена багатьма окремими плодиками (соковитими кістянками), що скріплені між собою і розміщені на твердому

неїстівному плодоложі. Добра відокремленість від плодоложа – важлива

НУВІП УКРАЇНИ

ознака ягід малини. Це дає змогу не тільки забезпечити чистоту продукції при ручному збиранні, але і є основною умовою при механізованому збиранні врожаю. Найкраща відокремленість ягід настає в період повної біологічної

стиглості. Міцність прикріплення їх до плодоложа підвищується у вологі

НУВІП УКРАЇНИ

періоди. Форма плодів, їх смак, щільність з'єднання кістянок і щільність м'якоти є характерними особливостями сорту. Залежно від сорту середня маса ягоди становить від 1,0 до 4,5 г.

НУВІП УКРАЇНИ

Розділ 1.3. Морфологічні особливості

Малину цінують насамперед за лікувальні якості ягід. Її використовують для лікування простудних захворювань. Плоди містять значну кількість (210—

НУВІП УКРАЇНИ

250 мг%) Р-активних речовин (антоціани, вітаміни С, В₁, В₂, В₆, РР, саліцилова кислота тощо), 4,5—9,5% цукрів, 1,1—1,9% органічних кислот, мають приємний десертний смак і високі поживні якості. Вживають ягоди свіжими і в

переробленому вигляді. Вони є цінною сировиною для виготовлення варення,

НУВІП УКРАЇНИ

повидла, желе, соків та іншої продукції. Малина належить до родини розанних (Rosaceae) роду Rubus, який об'єднує два підроди: малину й ожину. Поширені в нашій країні, зокрема на Україні, промислові сорти малини походять від малини

червоної, яка має дві різновидності: європейську червону та американську щетинисту. В утворенні світового сортименту малини брали участь також малина чорна, або ожинувата, і пурпурова. Малина — напівкущова рослина з

багаторічною кореневою системою, яка складається з кореневища і придаткових коренів, та одно-, дворічною надземною частиною (стебла). Основна маса коренів (до 90 %) залягає в радіусі 50—60 см від центра куща на глибині до 30 см, окремі досягають глибини 135 см. Надземна частина формується з бруньок, які

утворюються на кореневищі і коренях. Влітку з них починають рости пагони, які

навесні наступного року з'являються на поверхні ґрунту і до кінця вегетаційного періоду виростають. Їх висота, залежно від сорту і агротехніки, досягає 1,5—2 м.

Пагони, які виростають у вузлі куща з бруньок кореневища, називають пагонами заміщення, а ті, що виростають з бруньок коренів — кореневими паростками.

Пагони ростуть лише в рік їх утворення. Однорічні пагони, як правило, не галузяться. Бічні розгалуження однорічних стебел властиві лише ремонтантним сортам, які плодоносять двічі влітку на дворічних

і восени на однорічних стеблах. Після плодоношення верхівки однорічних стебел з бічними пагонами відмирають. Листки у малини складні, непарно -

гірчасті, складаються з 3—5 листочків. У пазухах листків закладається одна основна, а під нею додаткова (іноді 2—3) бруньки. З основної в наступному році виростає плодова гілочка, а з нижньої — листки. В разі загибелі основної

бруньки плодова гілочка виростає з додаткової. Найбільш продуктивні плодови

гілочки розміщені на середній частині стебла. Суцвіття формуються по боках і на верхівках плодових гілочок. Квітки у малини двостатеві, самозапильні, тому можна закладати односортні насадження. Малина починає цвісти наприкінці

травня—на початку червня і цвіте протягом місяця. Спочатку зацвітають квітки

на верхній частині стебла, потім — у середній і найпізніше — у нижній. У

суцвітті першими розпускаються верхівкові квітки. Плод у малини — збірна кістянка, яка складається з багатьох (20—70 шт.) окремих плодиків, з'єднаних

НУБІП УКРАЇНИ

між собою і розмішених на неїстівному плоді. Міцне з'єднання плодиків є цінною сортовою ознакою.

НУБІП УКРАЇНИ

Після плодоношення дворічні стебла відмирають, а замість них у кожній рослині виростають пагони заміщення і кореневі паростки. Незважаючи на те що малина росте в різних кліматичних умовах, підмерзання і повне вимерзання стебел трапляється досить часто. Зимостійкість залежить від сортових

НУБІП УКРАЇНИ

особливостей і стану рослин перед початком зимівлі. Відомо, що стебла малини ростуть досить довго і часто до початку зими не встигають визріти. Тому зимостійкішими завжди є ті рослини, які раніше закінчили ріст і нагромадили достатню кількість пластичних речовин. Такі рослини витримують морози до 30 °С і більше, однак не визрілі верхівки підмерзають майже кожної зими.

НУБІП УКРАЇНИ

Коренева система переносить зниження температури до мінус 21—23 °С.

Малина погано переносить літню спеку, суховії — рослини в'януть, листя опадає, плоди виростають дрібними. Малина досить світлолюбна рослина і добре росте і розвивається лише на освітлених місцях. У дикому вигляді вона також росте на галявинах, схилах гір, що свідчить про її світлолюбність. До

НУБІП УКРАЇНИ

вологи малина менш вимоглива, ніж смородина і суниця. Погано росте вона на надмірно зволжених місцях. Внаслідок поверхневого розміщення кореневої системи малина погано розвивається також і при нестачі вологи в ґрунті, дає

НУБІП УКРАЇНИ

низький і малякисний урожай. Більше вологи малина потребує у першій половині літа. Продуктивний вік малини 10—12 років. У старших насадженнях різко зменшується урожайність.

НУБІП УКРАЇНИ

НУВБІП УКРАЇНИ

Розділ 1.4. Сорти для вирощування

Види посадкового матеріалу

Вибір високоякісного посадкового матеріалу є однією з найважливіших умов створення довговічного і високопродуктивного насадження малини.

Багато виробничих проблем, що можуть виникнути у майбутньому безпосередньо пов'язані з використанням саджанців, що були вирощені з порушенням технології та містять збудників хвороб та шкідників.

Особливо це стосується вірусних захворювань, які здатні досить швидко поширитись по всьому насадженню (з обробітком ґрунту чи комахами-переносниками) та значно знизити його потенціал урожайності.

Єдиний метод боротьби з такими захворюваннями це видалення рослин, що мають будь-які ознаки присутності вірусу – проте ідентифікація та знищення усіх заражених рослин практично неможлива. Так, як малина може уражатись значною кількістю вірусів, гарантувати безвірусність рослин

може лише метод індекс-тестування вихідного матеріалу з подальшим його розмноженням за технологіями, що унеможливають повторне зараження.

Саме тому посадковий матеріал варто закупляти лише у розсадниках, що використовують сучасні технології розмноження та проводять лабораторне обстеження рослин на наявність патогенів. У виробництві використовується

декілька типів посадкового матеріалу малини.

Зелені паростки.

Заготовлюються ранньою весною, коли їх висота становить 10-15 см.

Так, як рослини знаходяться у вегетуючому стані, потрібно уникати

пошкодження кореневої системи і заготовляти рослини з достатньою кількістю ґрунту. Це ускладнює транспортування саджанців на великі відстані та унеможливає імпорту матеріалу (де, за вимогою карантинної служби,

НУВБІП УКРАЇНИ

вимагається миття кореневої системи рослини). До того ж термін зберігання таких саджанців лімітований – навіть за умови регулярного зволоження їх потрібно висадити впродовж 1-2 дні після викопування. Зелені паростки

висаджуються на ту ж глибину, на якій вони росли в маточнику. Для

НУВБІП УКРАЇНИ

зменшення транспірації листя бажано видалити нижні листки залишаючи лише декілька молодих біля верхівки пагона. При пошкодженні наземної частини під час чи після пересаджування з кореневої системи відростають нові пагони.

Однак такий посадковий матеріал вимагає ретельного догляду після

НУВБІП УКРАЇНИ

посадки – для відновлення кореневої системи та успішної адаптації рослини необхідна достатня кількість вологим повна відсутність конкуренції з боку бур'янів.

НУВБІП УКРАЇНИ

Однорічні саджанці (здерець янілі паростки).

Це найбільш поширений тип посадкового матеріалу малини.

Заготовляються восени, коли рослини прищипили вегетацію, та можуть

бути використані для осінньої або весняної посадки. Посадковий матеріал для

НУВБІП УКРАЇНИ

весняної посадки рекомендується замовляти заздалегідь у спеціалізованих розсадниках з доставкою перед висаджуванням. Саджанці, що були придбані восени можна зберігати 12-15 тижнів без втрати якості в перфорованих

поліетиленових мішках при температурі -1°C . Рослини, що зберігалися у

НУВБІП УКРАЇНИ

холодильнику висаджують ранньою весною. В цей час в ґрунті зазвичай є достатня кількість вологи і, до того ж рослини не мають вегетативної маси – тому полив необхідний лише при посадці та у випадку посухи.

Такі саджанці при посадці бажано розміщувати на декілька сантиметрів

НУВБІП УКРАЇНИ

глибше, ніж вони росли у маточнику. Потрібно звертати увагу на розмір кореневої системи таких саджанців. Оптимальним вважається саджанець з частиною кореневища, що нагадує перевернуту літеру Т чи С. Великий корінь є

НУВБІП УКРАЇНИ

прийнятним, а рослини без коренів чи з невеликими коренями і без частини материнського кореневища можуть не прижитися.

Якщо через погану погоду не вдається відразу висадити придбані саджанці, їх можна тимчасово зберігати в темному прохолодному місці при

температурі 0 - +4°C укрити кореневу систему вологою мішковою

НУВБІП УКРАЇНИ

Рослини також можна прикопати у затінку розмістивши одним шаром у канавці достатньої глибини та присипавши коріння вологим ґрунтом. Ґрунт потрібно

ущільнити та періодично зволожувати. Підготовлені таким чином рослини

можна безпечно зберігати на протязі 1-2 тижнів.

Дворічні саджанці.

НУВБІП УКРАЇНИ

Отримуються шляхом пересаджування одворічних паростків ремонтантних сортів малини та дорощення їх на протязі ще одного сезону.

Використовуються як для осіннього, так і для весняного висаджування.

НУВБІП УКРАЇНИ

Такі саджанці мають добре розвинуту кореневу систему і потенціал для формування декількох сильних пагонів та лімітованого плодоношення навіть у перший рік вегетації. Дворічні саджанці дорожчі за зелені паростки та однорічні саджанці, і тому їх використання для створення молодого насадження не завжди

НУВБІП УКРАЇНИ

є доцільним з економічної точки зору. Проте такі саджанці добре підходять для використання в технологіях захищеного ґрунту для отримання позасезонної продукції.

Вкорінені верхівки.

НУВБІП УКРАЇНИ

Чорнопідні сорти малини та ожина зазвичай розмножується шляхом вкорінення верхівки.

Для цього в серпні верхівка однорічного пагона прикопується на глибину 5-8 см. До закінчення вегетації формується достатня коренева система і саджанці

НУВБІП УКРАЇНИ

відрізаються від материнської рослини залишаючи 10-15 см старого пагона. В такому вигляді їх закладають на зберігання для подальшої висадки на

НУВБІП УКРАЇНИ

весні чи пересаджують восени. Після висаджування частину старого пагона відрізають і виносять з поля з фітосанітарною метою.

Кореневища.

Частини кореневища використовують для подальшого вирощування

НУВБІП УКРАЇНИ

саджанців та, деколи - для створення насадження малини на плононошення. Для цього відбирають кореневища діаметром 2-5 мм, які заготовляють у маточнику та відразу ж висаджують на поле чи маточник у добре підготовлений ґрунт на

глибину 5-6 см., або закладають на зберігання у холодильник для подальшої

весняної висадки

НУВБІП УКРАЇНИ

Горщечкова розсада.

Горщечкова (касетна) розсада вирощується вкоріненням зелених живців в умовах штучного туману або отримується шляхом клонування (технології in

vitro). Такі рослини мають добре розвинуту кореневу систему, яка знаходиться у

НУВБІП УКРАЇНИ

торфосуміші та практично не пошкоджується при пересаджуванні. При висаджуванні горщечкової розсади можна використовувати овочеві розсадосадильні машини.

Як правило для вирощування горщечкової розсади використовують

НУВБІП УКРАЇНИ

оздоровлені саджанці, отримані in vitro чи з маточного матеріалу, що пройшов індекс тестування на відсутність вірусів. Далі рослини вирощують в

контрольованих умовах, що, при дотриманні відповідних технологій, дозволяє

отримання посадкового матеріалу вільного від вірусних захворювань та

НУВБІП УКРАЇНИ

збудників хвороб кореневої системи.

Деколи для розширення існуючих плантацій до замерзання ґрунту заготовляють кореневища малини, які в летому-осенній ділянці на окремі

шматочки з живою брунькою і висаджують в касети. Таким шляхом до

кінця травня можна отримати рослини, готові до висаджування в поле.

НУВБІП УКРАЇНИ

Рослини в горщечках знаходяться у стані активного росту та мають висоту 5-10 см. Саме тому не варто висаджувати розсаду у відкритий ґрунт

НУБІП УКРАЇНИ

допоки існує ризик весняних заморозків. Саджанці зазвичай поставляються загартованими, але якщо у розсаднику рослини не пройшли загартовування – після доставки їх тримають 2-3 дні у затінку, а потім на протязі тижня поступово переносять на сонце в достатній мірі зволожуючи.

НУБІП УКРАЇНИ

Горщечкова розсада має ряд суттєвих переваг, що виправдовують підвищені витрати на її придбання:

- добре приживання, що дозволяє висаджувати рослини на кінцеву густоту;
- можливість створення насаджень на протязі всього періоду вегетації – від

НУБІП УКРАЇНИ

часу, коли минули загрози весняних заморозків і найпізніший термін – за один місяць до настання осінніх заморозків;

- можливість тимчасового зберігання горщечкової розсади до висаджування без значних втрат.

НУБІП УКРАЇНИ

Для створення насаджень малини може використовуватись будь-який з описаних вище типів посадкового матеріалу. Вибір того чи іншого варіанту завжди залежить від бюджету на посадковий матеріал та наявності саджанців. Але для створення багаторічних насаджень прийнятна якість саджанців є стратегічно важливим чинником успішності проекту та окупності інвестицій

НУБІП УКРАЇНИ

загалом. Саме тому варто вибирати надійного постачальника з підтвердженою позитивною репутацією, що зможе гарантувати однорідний здоровий посадковий матеріал і сортову відповідність посадкового матеріалу.

НУБІП УКРАЇНИ

Не секрет, що вивірений підбір сортів малини матиме великий вплив на рентабельність нашої майбутньої посадки. Розрізняють два види малини – ремонтантна і річна.

НУБІП УКРАЇНИ

Ремонтантна малина здатна плодоносити двічі - влітку і восени, до самих перших заморозків.

НУБІП УКРАЇНИ

Літня ж малина плодоносить тільки раз на рік, зазвичай в червні-липні. Для максимальної рентабельності можна залучати для посадки два цих види малини. Але при цьому слід пам'ятати, що урожай малини восени більш привабливий для споживачів і має меншу конкуренцію.

НУБІП УКРАЇНИ

Малина річна вступає в плодоношення на другий рік, тобто тільки через рік після посадки рослин. Ви отримаєте перший урожай. Основним плюсом річної малини можна назвати відмінний аромат ягоди, яка встигає набрати цукор, але при сильних заморозках можливі підмерзання деяких

НУБІП УКРАЇНИ

рослин. Ремонтантні сорти малини вступають в плодоношення вже з першого року свого розвитку (як на однорічних, так і на пагонах другого року), і Ви маєте можливість зібрати два врожаї на рік: влітку і восени.

НУБІП УКРАЇНИ

Ремонтантна малина дуже стійка до заморозків, шкідників і хвороб - тому отримуємо економію коштів на хімічних обробках рослин. Для розмноження можна використовувати бічні пагони, деякі сорти мають дуже хороший потенціал для цього.

НУБІП УКРАЇНИ

Урожайність малини залежить від декількох параметрів: врожайність сорту, площа посадок і кількість саджанців на цій площі, від особливостей території проживання садівника-городника (в деяких регіонах тільки в тепличних умовах можна істотно знизити ризик втрати врожаю через погані

НУБІП УКРАЇНИ

погодні умови) і ґрунтів в цієї місцевості. Залежно від того для особистого споживання або виробництва в промислових масштабах вирощується малина можна зібрати від 3-7 кг з куща до 8-20 тонн з гектара.

- схема посадки саджанців: 70-75 см між саджанцями, міжряддя

– 1-1,5 м. Дані сорти малини мають меншу кількість утворилися близько

НУБІП УКРАЇНИ

основного стебла пагонів;

НУБІП України

- час посадки – в середині осені (в першого тижня жовтня), але до настання перших заморозків;

- вирубка порослі навесні тільки після прояву майбутніх гілок заміщення (дані сорти малини мають мало додаткових пагонів), так кущі

НУБІП України

легше перенесуть зиму. Плодоношення молодих пагонів у ремонтантних сортів настає на другий рік;

- внесення органіки, наприклад, гній або суміш: перегній, суперфосфат і калій по весні і в момент цвітіння за схемою: 0,5 т на

НУБІП України

сотку, при цьому рясний полив кущів;

- мульча, як і для звичайних сортів, забезпечить необхідну вологість ґрунту і допоможе зберегти коріння від промерзання в

період зимових холодів

НУБІП України

Розділ 1.5 Технологія вирощування

Вирощування малини з переривчастим циклом плодоношення. Ця технологія передбачає максимальну механізацію виробничих процесів на плантації. Особливістю культури полягає насамперед в тому, що плодоносну ділянку малини ділять на дві рівні частини, на одній з яких вирощують

однорічні стебла і готують їх до плодоношення у наступному році, а на другій з

дворічними стеблами вирощують урожай. На другий рік функції ділянок змінюють. Таким чином, кожна з двох ділянок плодоносить через рік.

Видалення молодих пагонів значно поліпшує умови росту і розвитку

плодоносних стебел. Урожайність при цьому збільшується майже у 2 рази,

ягоди достигають на 3—5 днів раніше, а розмір їх збільшується на 25—30 %.

Період експлуатації ділянки 9—11 років. Урожай збирають протягом 4—5

сезонів, починаючи з третього року після закладання плантації. Висаджують

НУВІП УКРАЇНИ

малину дещо густіше, ніж при звичайній технології, за схемою $2 \times 0,25 - 0,35$ м. Смуги формують шириною 30 см. Підготовка ґрунту, строки і техніка садіння, догляд за ґрунтом і рослинами в основному такі самі, як і при звичайній

технології. Трудомісткі процеси, зокрема пригинання і піднімання стебел,

НУВІП УКРАЇНИ

видалення пагонів, формування смуг та інші, виконують спеціальними машинами.

Молоді пагони видаляють 2—3 рази в міру їх відростання, до початку достигання ягід (коли висота їх досягає 5—15 см). Видаляють їх струменем води під тиском

80—120 атм. або обприскуванням розчином аміачної селітри (100 кг/га). При

НУВІП УКРАЇНИ

збиранні ягід для технічної переробки використовують частково переобладнану виноградозбиральну машину КГ-1. Після збирання врожаю шпалери демонтують, а стебла відразу скошують косаркою КС-2, 1 або КИР-1, 5. Якщо сніговий покрив

незначний, стебла для затримування снігу залишають на зиму і скошують навесні

до початку вегетації. Зрізані стебла вивозять за межі ділянки і спалюють. Навесні у

НУВІП УКРАЇНИ

рік підготовки до чергового плодоношення плантацію боронують упоперек

напрямку рядків і вносять органічні та мінеральні добрива. Для боротьби з

бур'янами до появи сходів плантацію обробляють симазином (2—4 кг/га). Пагони

у смузі проріджують боронуванням упоперек напрямку рядків, коли висота рослин

НУВІП УКРАЇНИ

досягає 5—10 см. Регулярно проводять боротьбу з хворобами і шкідниками, а

міжряддя розпушують. У разі потреби плантацію поливають. Восени в зоні

укривної культури стебла нагинають. За даними Науково-дослідного інституту

садівництва Нечорноземної смуги, середня врожайність за 6 років (3 урожаї)

НУВІП УКРАЇНИ

становила 42 ц/га. Щорічна економія затрат при новій технології становила понад

1000 крб. на гектар. У цьому ж інституті розроблено і удосконалюється шпалерне

формування малини, при якому плодоносні стебла розміщують окремо від

однорічних. Це дає змогу механізувати збирання ягід, не пошкоджуючи молодих

пагонів, і вирізувати стебла, що відплодоносили.

НУВІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

Сорти літнього плодоношення

Звичайні сорти малини в перший рік вегетації формують однорічні пагони, і в осінній період, при зменшенні середньодобової температури та скороченні світлового дня, в пазухах листя ініціалізуються плодові бруньки. Навесні з цих бруньок відростають плодові гілочки, на який формується літній урожай.

НУБІП УКРАЇНИ

На другий рік після висаджування плантація складатиметься з плодоносних стебел та нових однорічних пагонів, які плодоноситимуть у наступному році. Для отримання у наступному сезоні максимально можливого урожаю з цих пагонів, вони мають одержати достатньо вологи, світла та поживних речовин. Це досягається шляхом регулювання ширини плодоносної смуги, нормуванням пагонів та використанням шпалери. При дотриманні оптимальної густоти насадження нижня частина стебла отримує достатнє освітлення для закладання генеративних бруньок, що дозволяє отримати більший урожай з цього пагона у наступному році.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

Стебла, що відплодоносили, рекомендується видаляти з плантації відразу ж після збирання останнього врожаю. Це допомагає створити оптимальний світловий та поживний режим однорічним пагонам. Проте існує практика видалення відплодоносивших стебел в кінці зими – на початку весни, коли мине загроза сильних морозів. Це пояснюється тим, що на протязі осіннього періоду відтік вуглеводів з цих пагонів підвищує зимостійкість рослини, а підвищена густота пагонів на протязі зимового періоду перешкоджає висушуванню однорічних пагонів сильними зимовими вітрами.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

Нормування пагонів проводять наприкінці зими чи ранньою весною – для плодоношення залишають найкращі та найтовстіші стебла (потенційна урожайність пагона визначається його товщиною), слабкі, пошкоджені та підмерзлі пагони видаляються.

НУБІП УКРАЇНИ

НУВБІП УКРАЇНИ

Верхні бруньки плодоносних стебел зазвичай не визрівають та пошкоджуються низькими температурами в зимовий період. Тому пагони, що залишилися для плодоношення потрібно вкоротити до 1,50 – 1,80 м. в

залежності від сорту та типу шпалери, що використовуватиметься. Це також

НУВБІП УКРАЇНИ

полегшує збір ягід – до того ж у верхній частині пагона формуються ягоди меншого розміру і, часто, з кістянками, що гірше скріплені між собою.

Видаляти рекомендується не більше четверті всієї довжини пагона – при цьому

втрата врожаю з верхніх бруньок буде компенсовано кращим розвитком

НУВБІП УКРАЇНИ

нижніх плодкових гілочок.

Залежно від сорту кількість плодоносних стебел на пагонний метр ряду має бути в межах 12-18 штук, а відстань між окремими пагонами – 10-

15 см. Оптимальна густина плодоносних стебел для повної реалізації

потенціалу урожайності того чи іншого сорту залежить від ґрунтово-

НУВБІП УКРАЇНИ

кліматичних умов зони вирощування. Тому потрібно відстежувати залежність продуктивності насадження від його густоти в певних умовах вирощування та коректувати її при наступному нормуванні.

Протягом літа проводять видалення зеленої порослі, що з'являється поза

НУВБІП УКРАЇНИ

плодоносною смугою. Цей агротехнічний прийом дозволяє уникнути

загущення насадження та спрямувати поживні речовини у посилення розвитку

плодоносних стебел та пагонів у плодоносній зоні що використовуватимуться у

наступному році.

НУВБІП УКРАЇНИ

Ширина плодоносної зони визначається в залежності від сорту, ґрунтово-кліматичних умов та типу шпалери, що використовується і знаходиться в межах

40-60 см. Пагони, що виходять за ці межі видаляють механічним методом

(використовуючи ніж-щілиноріз, роторний чи дисковий культиватор), вручну

чи використовуючи контактні гербіциди.

НУВБІП УКРАЇНИ

Практикують також декілька альтернативних варіантів утримання літньої малини:

Періодичне скошування. Коли рослини перебувають у стані спокою кожен другий ряд скошується (для цього може використовуватись силосозбиральний комбайн КСК-100) та видаляються з поля. Навесні

відростають молоді пагони, які не мають конкуренції з боку плодоносних пагонів та плодоноситимуть наступного року. Проте наступного сезону плантація складатиметься з молодих однорічних та плодоносних дворічних саджанців, які взаємно конкуруватимуть за світло, воду та елементи

живлення. Переваги цього методу – скорочуються витрати на ручну обрізку та формування. Крім цього зменшуються витрати препаратів при обприскуванні. Недоліки – погіршується розмір ягід та якість продукції, урожай скорочується на 30-40% тому, що кожен рік плодоносить лише половина насаджень.

Періодичне скошування з видаленням молодих пагонів. Кожен другий ряд малини скошується коли рослини перебувають в періоді спокою як і в першому випадку. На наступний рік перша хвиля молодих пагонів видаляється вручну чи з використанням гербіцидів. Пізніше такі пагони знову відростають, але вони вже практично не заважають плодоносним стеблам. При використанні цього методу можна отримати високоякісну продукцію та скоротити витрати на формування. Проте урожай кожного року збиратиметься теж лише з половини насаджень та з'являться додаткові витрати на видалення молодих пагонів.

Видалення молодих пагонів без скошування. Цей метод дозволяє отримати досить великий урожай високої якості. Наприкінці зими проводиться обрізка та формування плодоносних пагонів, а навесні, коли молоді пагони досягнуть 14-16 см – вони видаляються. Нижня частина плодоносних пагонів отримує достатнє освітлення. Стебла не мають конкуренції з боку дворічних пагонів, що дозволяє отримати гарний урожай. Крім цього полегшується збір ягід і

знижується фітопатогенний тиск (плантація краще вентильється). Серед недоліків цього підходу варто відмітити високі затрати на видалення однорічних пагонів. У рослини знижується синтез вуглеводів і лише

НУБІП УКРАЇНИ

сильнорослі сорти та плантації, що знаходяться у гарному стані здатні сформувати пізніше у сезоні пагони для плодоношення наступного року. Кожен третій-четвертий рік потрібно залишати однорічні пагони, щоб не послабити плантацію.

НУБІП УКРАЇНИ

Часткове видалення молодих пагонів. У весняний період вибираються 12-15 молодих пагонів, що плодоноситимуть наступного року, а інші видаляються, коли вони досягнули висоти 16-18 см. При цьому плантація сильно не загущується і плодоносні стебла в змозі сформувати гарний урожай.

НУБІП УКРАЇНИ

Молоді пагони, що виростили у літній період можна не видаляти – вони практично не заважатимуть плодоношенню та можуть бути вирізані при ранньовесняному формуванні. Цей метод вимагає значних витрат на весняне формування, проте дозволяє покращити розвиток продуктивних молодих пагонів та плодоносних стебел.

НУБІП УКРАЇНИ

Ремонтантні сорти

НУБІП УКРАЇНИ

Ініціалізація генеративних бруньок малини проходить за умов короткого світлового дня та помірних температур. Проте у ремонтантних сортів ініціалізація та ріст бруньок розпочинається тоді, коли пагін досяг певного розміру незважаючи на тривалість світлового дня. Бруньки прокидаються та з них швидко розвиваються латеральні плодоносні гілочки. Кількість ягід на латеральній гілочці залежить від умов зовнішнього середовища (температурний режим, вологість повітря) та забезпеченості рослини вологою та елементами живлення. На добре розвинених пагонах утворюється більше плодівих гілочок і на кожній з них закладається 30 та більше ягід.

НУБІП УКРАЇНИ

Ремонтантна малина може вирощуватись для отримання двох врожаїв за сезон, або лише для осіннього плодоношення.

В інтенсивних промислових технологіях практикується отримання лише осіннього врожаю. При цьому значно знижується собівартість продукції за рахунок виключення з технології ручного видалення дворічних пагонів, що відплодоносили та суттєвого зменшення витрат на захист насадження від шкідників та хвороб. Де-то ж продуктивність плантації, що використовується лише на осіннє плодоношення більша, ніж у випадку.

Після плодоношення рослини повністю скошуються (використовуючи силосозбиральний комбайн КСК-100) та видаляються з плантації. Скошування

карто проводить якнайнижче – для цього рекомендується докопувати залишки пагонів в ґрунті спеціальними машинами, при цьому пагони наступної весни виростуть з бруньок, що розміщені нижче рівня ґрунту.

При високому скошуванні пагони відростають також з бруньок на залишку пагона – вони будуть менш продуктивні. Крім цього на залишках зимують збудники хвороб та шкідники, що погіршує фітосанітарний стан насадження в наступному сезоні.

Оскільки урожай отримується лише з однорічних пагонів, полегшується догляд за насадженням та захист рослин від шкідників та хвороб, що, в свою чергу, теж має суттєвий вплив на кінцеву собівартість продукції.

Термін досягання ремонтантної малини залежить від ряду факторів: сорту та ґрунтово-кліматичних умов зони вирощування, погодних умов сезону, сформованої густоти стеблестою та ширини плодоносної смуги, режиму удобрення та зволоження.

Для отримання більш однорідного стеблестою з вищою потенційною врожайністю деколи проводять підкошування першої хвилі пагонів чи припалювання їх контактними гербіцидами, проте такий агротехнічний прийом відсуває досягання на 2-3 тижні, що при вирощуванні різних сортів може зменшити загальну урожайність у разі ранніх осінніх заморозків.

НУВІП УКРАЇНИ

Плантація звичайних сортів малини складається з дворічних плодоносних стебел та однорічних пагонів, що плодоноситимуть у наступному сезоні. При цьому вони взаємозатіняються і конкурують між собою за вологу, елементи живлення, а особливо – за світло. Як результат – загальна продуктивність насаджень падає, а якість отриманої продукції погіршується через надмірний розвиток хвороб в листковій масі, що погано провітрюється. До того ж ускладнюється збір врожаю, що призводить до необхідності залучення більшої кількості трудових ресурсів та підвищення собівартості продукції.

НУВІП УКРАЇНИ

Шпалера покращує світловий режим насаджень, полегшує збір продукції, сприяє зменшенню тиску хвороб через покращене вентильовання насаджень та підвищує ефективність обприскування плантації пестицидами. В результаті покращується якість продукції. Результати ряду досліджень показують, що при фіксації плодоносних пагонів загальна урожайність теж збільшується в порівнянні з пагонами, що розміщуються вільно. Це пояснюється тим, що коливаючись від вітру пагони, генеративні органи та особливо листя зазнають пошкоджень, що спричиняє зменшення фотосинтетичної активності рослин. До того ж рослина перерозподіляє значну частину вуглеводів на закріплення пагонів та протидію вітру замість того, щоб витратити їх на формування урожаю.

НУВІП УКРАЇНИ

Найпростіша конструкція, що забезпечує розміщення пагонів у вертикальному стані. Через 10-12 м у ряду закопують стовпчики на глибину 0,5 м залишаючи над поверхнею ґрунту 1,40 – 1,50 м. Натягують ряди дроту на висоті 1 м і 1,5 м. Стебла підв'язують до дроту раною весною, а нові однорічні пагони – коли вони досягли відповідної висоти. Звичайна шпалера знайшла своє застосування через простоту та невисоку вартість конструкції, проте такий тип шпалери недостатньо ефективний – не вирішується проблема конкурування молодих та плодоносних пагонів, частина листового апарату

НУВІП УКРАЇНИ

НУВІП УКРАЇНИ

НУВІП УКРАЇНИ

НУВІП УКРАЇНИ

НУВІП УКРАЇНИ

НУВІП УКРАЇНИ

НУВІП УКРАЇНИ

НУВІП УКРАЇНИ

НУВІП УКРАЇНИ

НУВІП УКРАЇНИ

знаходиться в затінку і ряди погано провітрюються. Тому останнім часом виробники переходять до використання більш ефективних типів шпалер.

Дещо складніша в конструкції. Широко використовується при вирощуванні сильнорослих ремонтантних сортів малини. Стовпчики встановлюють через кожні 8-10 м. та закріплюють на них поперечні балки шириною 0,5-1,0 м (в залежності від ширини плодоносного ряду). Дріт натягується між краями поперечних балок і однорічні плодоносні пагони

можуть бути підв'язані до дроту чи рости вільно в проміжку між ними. На ремонтантних сортах така шпалера встановлюється тимчасово, а після збору врожаю вона знімається для суцільного скошування пагонів.

Стовпчики встановлюються в центрі плодоносної смуги з нахилом 20-30°, натягується 2 ряди дроту з кожного боку. В ранньовесняний період плодоносні

пагони фіксуються по обидва боки шпалери, а молоді однорічні пагони розміщуються по центру ряду. При цьому уникається конкуренція між одно- та дворічними пагонами та значно полегшується збір врожаю. Молоді пагони не пошкоджуються працівниками при зборі врожаю і утворюють коротші міжвузля.

V-подібна шпалера також покращує світловий режим насадження, що підвищує фотосинтетичну активність рослин та підвищує врожай.

Цей тип є найскладнішим у виготовленні, проте дозволяє змінювати положення пагонів протягом сезону. Плодоносні пагони закріплюються на

декількох рядах дроту рухомої частини шпалери, що в період цвітіння

знаходиться в горизонтальному положенні, а в період дозрівання врожаю (10-14 днів після цвітіння) переміщується на 110-120° для полегшення збору ягід.

Коди плодоносні стебла розміщені у горизонтальному положенні латеральні плодоносні гілочки ростуть у вертикальному напрямку витягуючись до сонця, при переміщенні шпалери вони звисають донизу, що полегшує збір врожаю, та потрапляють у частковий затінок, що перешкоджає появі опіку ягід.

НУБІП УКРАЇНИ

Ремонтантні сорти

Ремонтантні сорти та сорти, що мають низьку пагоноутворюючу здатність і формують товсті та міцні плодоносні пагони можуть вирощуватись

без установки шпалери, хоча використання шпалери при вирощуванні сильнорослих ремонтантних сортів теж створить певні переваги.

НУБІП УКРАЇНИ

Так, як щороку плантація скошується – шпалера має бути тимчасовою.

Для ремонтантних сортів практикується використання Т-подібної

шпалери:

НУБІП УКРАЇНИ

Через кожні 8-10 м по центру плодоносного ряду викопується ямка глибиною 80-100 см та діаметром 12 см. Щоб уникнути руйнування країв – можна використати пластикову трубу відповідного діаметру, яка вставляється в ямку нижче рівня ґрунту (щоб не перешкоджати скошуванню).

НУБІП УКРАЇНИ

Щороку в таку трубу вставляється дерев'яний стовпчик висотою 1,8-2,0 м, до якого кріпиться поперечна балка довжиною 40-50 см для натягування дроту. Восени після плодоношення дріт та стовпчики знімаються і складаються на зберігання до наступного сезону.

Утримання ґрунту в міжряддях

НУБІП УКРАЇНИ

При вирощуванні малини міжряддя можна утримувати під чорним паром, засіяні багаторічними злаковими травами чи періодично заєваючи їх сидеральними культурами, які потім заробляються у ґрунт.

Використання чорного пару має ряд переваг – рослини малини не

НУБІП УКРАЇНИ

конкурують з іншою рослинністю за елементи живлення та вологу, регулярні міжрядні обробітки сприяють покращенню аерації ґрунту і мінералізації органічної речовини, значно нижчим є фітопатогенний тиск та полегшується боротьба з шкідниками.

НУБІП УКРАЇНИ

Вирощування ремонтантної малини передбачає збір ягід у осінній період, коли часто стоїть дощова погода. Міжряддя, засіяні багаторічними злаковими травами значно полегшують збір урожаю та догляд за насадженнями (видалення

плодоносних стебел у звичайної малини, нормування пагонів). Крім цього зменшується ризик ерозії ґрунту та відпадає необхідність регулярного обробітку міжрядь чи внесення гербіцидів. Проте фітосанітарний стан

насаджень погіршується – на органічних залишках у міжряддях зимують

шкідники та збудники хвороб. Крім того виникає необхідність внесення підвищених норм добрив та регулярного підкошування травостою.

Деколи практикується вирощування сидеральних культур, що

скошуються і заробляються у ґрунт покращуючи його механічний склад і вміст

органічної речовини, яка потім мінералізується і елементи живлення стають

доступними для рослин. Вирощування сидератів рекомендується проводити при достатній вологості ґрунту діляки. При висіві сидератів восени відпадає

необхідність міжрядного обробітку ґрунту, який, у цей період, часто

призводить до затягування вегетативного росту рослин та пошкодження

невизрілих пагонів взимку (у сортів літнього плодоношення).

Вирощування позасезонної продукції

Набір комерційно доступних сортів малини літнього та осіннього

плодоношення дозволяє створити ягідний конвеєр для постачання ягід на

ринку свіжої продукції з кінця червня до осінніх заморозків.

У ремонтантних сортів малини плодоношення можна прискорити на 10-14 днів укриття ряди агроволокном рано навесні. Створений мікроклімат дозволяє

прискорити відростання молодих пагонів. Укриття знімається коли рослини

досягнуть висоти 30-40 см.

Деяко прискорює дозрівання врожаю зменшення ширини плодоносної смуги. Внесення підвищених доз азотних добрив, навпаки, може призвести до

затримки плодоношення на декілька тижнів. При використанні каркасного

укриття у вигляді високого тунелю вкритого поліетиленовою плівкою можна

отримати продукцію літніх сортів малини на декілька тижнів раніше на весні

і продовжити збір ягід ремонтантних сортів практично до кінця листопада.

Продовжити збір малини під плівковим укриттям можна шляхом вирощування лізніх сортів ремонтантної малини з довгим періодом плодоношення, та різних агротехнічних методів відсунення термінів

цвітіння (припалювання першої хвилі пагонів контактними гербіцидами чи підкошування і прищипування верхівок).

Досить перспективним є вирощування малини в теплицях з обігрівом для отримання ягід взимку та ранньою весною. В даний час об'єми цього ринку

невеликі, але простежується стійка тенденція його збільшення. Тоді, як в зимовий період багато свіжих овочів та ягід більш доцільно з економічної точки зору завозити з субтропічних країн, експортери практично не завозять свіжої малини на територію України. Основною причиною цього є порівняно невеликий період зберігання ягід та низька транспортабельність такої продукції.

Часто теплиці, що використовуються для вирощування розсади чи ранньовесняних овочів в зимовий період залишаються порожніми. На відміну від більшості інших культур закритого ґрунту малина не потребує

додаткового освітлення (якщо планується отримати урожай з лютого-березня) та може успішно вирощуватись при порівняно низьких температурах (18-20С). Продукція, отримана у теплицях, зазвичай має кращу якість – ягоди більші за розміром, щільніші та мають подовжений період зберігання.

Для отримання продукції у закритому ґрунті зазвичай використовують звичайні сорти малини. Для цього навесні рослини висаджують в контейнери місткістю 12-20 л у добре дренований субстрат. Субстрат може складатися з 2 частин торфу, 2 частин вермикуліту та 1 частини піску. На кожних 1000 л субстрату додають макроелементи (по 600 г нітрату кальцію, та подвійного суперфосфату, та 2,5 -3,0 кг вапна) та добрива з мікроелементами. Реакція субстратного розчину має бути в межах 5,5 – 6,5.

НУВІП УКРАЇНИ

Рослини у контейнерах вирощують у відкритому ґрунті на крапельному поливі з фертигацією. Між рядами залишають відстань 2,5–3,0 м для кращого освітлення, що сприятиме закладанню генеративних бруньок в

нижній частині пагона. Обов'язково використовують шпалеру, щоб забезпечити достатню стійкість контейнерів та уникнути пошкодження пагонів. Восени зменшують інтенсивність поливів та припиняють удобрення азотними добривами, щоб рослини краще підготувались до зими.

НУВІП УКРАЇНИ

Для пробудження генеративних бруньок малині потрібен період понижених температур ($-2...50^{\circ}\text{C}$) на протязі 800-900 годин. Найпростіше залишити контейнери з рослинами назовні утеплити кореневу систему тюками з соломкою. Коренева система має нижчу морозостійкість ніж самі пагони, і тому

потрібно постійно моніторити, щоб температура в контейнерах не знижувалась нижче -60°C . Якщо рослини повністю не набрали достатньої кількості годин з пониженими температурами, при переміщенні їх в теплицю генеративні бруньки не

пробудяться, або пробудяться лише на верхній частині пагона (бруньки, що розміщуються нижче, і на товстіших пагонах можуть потребувати до 1000 годин понижених температур). Для проходження періоду охолодження можна перенести рослини в холодильник, але там не має зберігатися фруктів, що продукують етилен. Можна також зберігати контейнери

з рослинами в теплицях з вимкнутим опаленням стежачи, щоб температура не піднімалась вище $+50^{\circ}\text{C}$.

НУВІП УКРАЇНИ

Коли рослини отримали достатню кількість годин з пониженими температурами контейнери переміщують у теплицю, де вдень утримують температуру $+180^{\circ}\text{C}$, знижуючи її вночі до $+100^{\circ}\text{C}$. У рослин видаляють

пошкоджені та слабкі пагони, залишаючи 3-4 стебла, розміщують контейнери з міжряддями 1,6-2,0 м та підв'язують пагони до шпалери. Рослини поливають вносячи через поливну систему азот (0,01% розчин).

НУБІП УКРАЇНИ

Відносна вологість повітря підтримується у межах 65-75%, оптимальна денна температура – 20-22^oC, нічна – 12-13^oC. Деколи практикується використання вуглекислого газу (0,1% від об'єму повітря у теплиці), що підвищує врожайність на 8-10%.

НУБІП УКРАЇНИ

Разом з пробудженням латеральних бруньок та ростом плодівих гілочок почнуть рости молоді пагони з кореневої системи. Першу хвилю пагонів

видаляють, а потім залишають 4-5 на плодоношення у наступному сезоні, а інші

НУБІП УКРАЇНИ

періодично видаляють. Якщо ці пагони ростуть занадто швидко їх прищипують на висоті 1 м, щоб вони не затіняли плодоносні стебла та не перешкоджали збору врожаю. Оптимальна товщина нових пагонів, що

залишаються для подальшого плодоношення 1,0-1,3 см. Тонші будуть не

НУБІП УКРАЇНИ

достатньо продуктивні, а товстіші потребуватимуть довшого періоду низьких температур для пробудження генеративних бруньок.

Через 6-8 тижнів після переміщення рослин у теплицю розпочнеться цвітіння. В цей період важливо забезпечити запилення – це суттєво збільшить

урожай та покращить якість продукції. Для запилення використовують джмелів

НУБІП УКРАЇНИ

вони не такі невимогливі до температури, як бджоли.

Для зрошення використовують воду, що має реакцію в межах 6,0-6,5, вміст катіонів натрію < 0,003% аніонів хлору < 0,005% та електропровідність

(ЕС) < 3 мС/см. Для фертигації використовують водорозчинне добриво

НУБІП УКРАЇНИ

N₅P₁₁K₂₆. Для оптимального для малини співвідношення основних елементів живлення додатково добавляють азот, щоб довести його кількість до

концентрації у 0,01%. Розчин можна приготувати розчинивши у 100 л води 1600

г кальцієвої селітри та 300 г аміачної селітри і добавивши 3500 г комплексного

НУБІП УКРАЇНИ

добрива N₅P₁₁K₂₆ теж розчиненого у 100 л води. Об'єм розчину доводять до

5000 л. Електропровідність розчину добрив має бути 1,5 мС/см. Для зміни

рівня рН використовують фосфорну кислоту чи гідроокис калію.

НУВБІП УКРАЇНИ

Починаючи з фази цвітіння концентрацію азоту зменшують вдвічі (до 0,005%). При потребі у воду для зрошення додають комплексне добриво з мікроелементами у хелатній формі. В умовах закритого ґрунту урожай

збирають щоденно, отриману продукцію одразу охолоджують. Після збору

НУВБІП УКРАЇНИ

урожаю, стебла що відплодоносили видаляють і, при відсутності загрози заморозків, рослини переміщують у відкритий ґрунт. Висоту молодих стебел, що плодоноситимуть наступного сезону утримують в межах 1,6-1,8 м.

НУВБІП УКРАЇНИ

Передпосадкова підготовка ґрунту та садіння

Підготовка ділянки під створення насаджень малини ставить за мету створення оптимального водно-повітряного режиму ґрунту, знищення

багаторічних бур'янів та шкочинних організмів і покращення забезпеченості ґрунту поживними речовинами

НУВБІП УКРАЇНИ

Перш за все на ділянці, де планується закладка плантації малини необхідно провести повний агрохімічний аналіз ґрунту. У випадку, якщо рН ґрунту знаходиться поза оптимальними для цієї культури межами (5,7-6,5)

потрібно за рік до висаджування малини провести ряд агротехнічних заходів для коригування реакції ґрунтового розчину.

НУВБІП УКРАЇНИ

Малина добре реагує на підвищений вміст гумусу у ґрунті. Тому перед закладанням плантації бажано внести 40-60 т/га гною. Альтернативою

НУВБІП УКРАЇНИ

внесенню органічних добрив є вирощування на полі, призначеному під посадку сидеральних культур. Посів гірчиці з подальшою заробкою її зеленої маси у ґрунт покращить його фізико-механічні властивості, зменшить тиск злаковими

кореневищними бур'янами та покращить родючість за рахунок переведення

НУВБІП УКРАЇНИ

недоступних форм азоту у доступні для рослин. Якщо за результатами розкопок кількість ґрунтових шкідників перевищує економічний поріг шкідливості варто в якості сидерату використати алкалоїдний люпин.

НУБІП УКРАЇНИ

При підготовці ділянки особливу увагу приділяють звільненні її від бур'янів, серед яких найбільш небезпечними є багаторічні кореневищні та коренепаросткові (пирій, берізка, осот). Основну боротьбу з бур'янами краще проводити в паровому полі використовуючи гербіциди суцільної дії.

НУБІП УКРАЇНИ

Висока забезпеченість ґрунту поживними речовинами сприяє збільшенню кількості однорічних пагонів малини, їх росту та плодоношенню, довговічності насаджень. Тому у відповідності ґрунтовому обстеженню

визначають норми внесення мінеральних добрив.

НУБІП УКРАЇНИ

Після внесення органічних та мінеральних добрив проводять оранку на глибину 30-35 см.

Садити малину можна і восени і весною. Осінні строки садіння – кінець вересня – жовтень. В цей період зазвичай створюється сприятливий водний та

НУБІП УКРАЇНИ

температурний режим, що дозволяє рослинам добре прижитися та підготуватися до зими і своєчасно розпочати весняну вегетацію. Використовуючи осінню вологу і тепло, підземні пагони при оптимальних термінах посадки встигають прорости близько до поверхні ґрунту. Навесні наступного року, коли ґрунт добре

НУБІП УКРАЇНИ

прогріється, вони дружно виходять на поверхню і формують міцні стебла та кореневу систему. Крім цього, осінній строк садіння менш напружений в організаційно-господарському відношенні. Осінню посадку рекомендується завершити за 15-20 днів до постійного промерзання ґрунту. Весняна посадка не

НУБІП УКРАЇНИ

завжди дає добрі результати, так як бруньки малини починають розвиватися дуже рано і при запізненні з садінням приживання рослин значно знижується. Тому при весняному висаджуванні рослин малини бажано використовувати посадковий матеріал, що був заготований з осені і зберігався у холодильнику. Посадку

НУБІП УКРАЇНИ

потрібно провести якомога раніше і в стислі строки, коли тільки починаються польові роботи.

НУБІП УКРАЇНИ

Якщо використовуються саджанці заготовані безпосередньо перед висаджуванням необхідно стежити, щоб не обламувались етильовані паростки на кореневищі.

НУБІП УКРАЇНИ

При садінні малини відстань між рядами встановлюють 2,5 – 3 м, між рослинами в ряду 0,5 м. Ширину міжрядь визначають в залежності від наявності та параметрів трактора і сільськогосподарських машин, які будуть використовуватися при догляді за насадженнями. Розміщення рослин в ряду

НУБІП УКРАЇНИ

буде залежати від біологічних особливостей сорту, а зокрема від їх пагоноутворюючої здатності. Сорти з слабою пагоноутворюючою здатністю слід розміщати в ряду через 0,25-0,35 м, щоб прискорити утворення суцільної смуги пагонів і швидше одержати урожай. Садять малину переважно вручну,

НУБІП УКРАЇНИ

хоча для висаджування касетної розсади можна використовувати відповідну овочесадильну машину. При ручній посадці ділянку попередньо розмічають при допомозі культиватора обладнаного маркерами (КРН-4,2 чи ін.) з долотами, розставленими на відповідну ширину.

НУБІП УКРАЇНИ

Висаджують саджанці на глибину кореневої шийки. Неприпустимо, як заглиблення, так і зависока посадка рослин. При більш глибокому садінні саджанці повільно розвиваються, несвоєчасно утворюються паростки, а іноді рослина взагалі гине. При надмірно високому розміщенні кореневої шийки можливе висушування коренів у весняно-літній період і підмерзання їх взимку.

НУБІП УКРАЇНИ

Після садіння надземну частину стебел зрізують на рівні поверхні ґрунту.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП України

Розділ 2. Місце та умови досліджень

Розплідник декоративних рослин "ОСОКОР" пропонує широкий асортимент хвойних, листяних та трав'янистих багаторічників для створення будь-яких ландшафтів.

НУБІП України

На українському ринку ми працюємо вже 15 років. Для розплідника цей термін дуже великий, оскільки, виробничий цикл вирощування деревних декоративних рослин проходить кілька років, котрий іноді десятиліть.

НУБІП України

Працюючи в галузі розсадництва, ми використовуємо найсучасніші технології та матеріали. Своїм досвідом у вирощуванні декоративних рослин ми ділимося з колегами, регулярно проводячи семінари на нашому розпліднику.

НУБІП України

Ми усвідомлюємо повну відповідальність за результати своєї роботи, тому повністю зосереджено на вирощуванні якісних, адаптованих до умов України декоративних рослин. Створюючи сади з нашими рослинами ландшафтні дизайнери, безперечно, надають гарантії своїм замовникам.

НУБІП України

Впевнені, що наші декоративні рослини допоможуть втілити в життя мрію про прекрасний сад або просто квітник, альпінарій.

Їхня адреса Полтавська обл. Оржицький р-н с.Лазірки ул.Будівельна

16. Саме там проводились дослідження

НУБІП України

Умови досліджень боротьби з малиновим жуком

Виявлення малинового жука на малиновій плантації, методи боротьби з ним та профілактика ґрунту та посадкового матеріалу.

НУБІП України

НУБІП УКРАЇНИ

Малиновий жук – один з найбільш небезпечних шкідників малини.

Пошкодження малині наносять як личинки так і дорослі жуки. Тіло жука

видовжено-овальне, сірувато-чорного кольору, вкрите світло-жовтими волосками, які надають йому жовто-сірого забарвлення. Довжина жука до 4 мм.

Личинка жовтувато-біла, довжиною 6...6,5 мм, з коричневою головою та численними коричневими щитками на спині і двома загнутими шипами на

кінці тіла. Зимують жуки і личинки у верхньому шарі ґрунту. Навесні, коли

ґрунт прогрівається до 12-13°C, жуки виходять на поверхню. Спочатку вони живляться листками та квітками плодових рослин і бур'янів, що рано цвітуть, а до часу висунення бутонів малини жуки переселяються на неї. Жуки виїдають

бутони, пошкоджують листки і квітки. Під час цвітіння малини самки

починають відкладати яйця по одному в квітки або в зав'язь. Одна самка може відкласти до 40 яєць. Приблизно через 8-10 днів з'являються личинки, які проникають в ягоди, пошкоджуючи кістянки і плодоложе.

Тривалість розвитку личинки становить 40 днів. В кінці липня-на початку

серпня вони заглиблюються в ґрунт, де заляльковуються та перетворюються в жуків і зимують не виходячи з ґрунту.

Шкідники та хвороби причиняють велику шкоду насадженням малини :

понижують урожай, погіршують якість ягід, послаблюють рослини, що нерідко

закінчується тим, що рослини гинуть. Для захисту рослин використовують

агротехнічні, біологічні, хімічні та інші методи. Серед них важливе місце

відводиться своєчасному і комплексному проведенню агротехнічних заходів, що

забезпечують нормальний розвиток рослин і одночасно попереджають

поширення шкідників та хвороб. Правильний вибір ділянки, його підготовка,

якість посадкового матеріалу, підбір сортів, стійких до патогенів, рівень

НУБІП України

агротехніки при вирощуванні рослин – все це є ефективними профілактичними засобами боротьби з шкідниками та хворобами.

Використання хімічних засобів захисту має деяку перевагу серед інших методів. Основна перевага полягає в швидкому знищенні одночасно декількох патогенів. При цьому успіх боротьби з шкідниками і хворобами залежить від знання їх особливостей і біології, а також фаз розвитку даної культури.

НУБІП України

Ми пропонуємо систему захисту боротьби зі шкідниками та хворобами на основі сучасних засобів захисту, дозволених у використанні МОЗ України.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП УКРАЇНИ

Розділ 3. Результати досліджень

Технологія вирощування ремонтантних сортів малини

Закладання, ріст і розвиток генеративних бруньок малини відбувається за короткого світлового дня та помірних температур. Проте у ремонтантних сортів цей процес розпочинається при досягненні пагоном певного розміру, незалежно від тривалості світлового дня.

Ремонтантну малину вирощують для осіннього плодоношення або для отримання двох врожаїв упродовж сезону. В основному це практикується в приватному секторі. В інтенсивних промислових технологіях ремонтантну малину вирощують для отримання осіннього врожаю. Завдяки цьому

продуктивність плантацій вища, ніж за отримання врожаю влітку та восени, що значно знижує собівартість продукції завдяки вилученню з технології ручного видалення дворічних пагонів та зменшенню затрат на захист насаджень від шкідників та хвороб. Після плодоношення саджанці малини скошують,

використовуючи силосозбиральний комбайн КСК-100 та видаляючи рештки з плантацій. Скошувати їх слід якнайнижче, dokonчуючи залишки пагонів у ґрунті спеціальними машинами. При цьому пагони наступної весни виростуть з бруньок, розміщених нижче поверхні ґрунту. При високому ж скошуванні

пагони відростають із бруньок, розміщених на залишках пагонів. Як правило, вони менш продуктивні, крім того, рештки стебел погіршують фітосанітарний стан насаджень у наступному виробничому сезоні.

Період плодоношення ремонтантної малини залежить від сорту та ґрунтово-кліматичних умов. Його можна регулювати прищипуванням відростаючих пагонів навесні або ранньовесняним підкошуванням насаджень. Залежно від строків підкошування можлива затримка досягання ягід на два

НУБІП УКРАЇНИ

три тижні. В зв'язку з цим є реальна загроза зменшення врожайності ремонтантних сортів малини пізніх строків досягання через ранні приморозки. Перша хвиля підкошених пагонів, відростаючи знову, стає одноріднішою за силою росту і рівномірніше плодоносить.

НУБІП УКРАЇНИ

Саджанці малини при садінні розміщують двома основними способами: кущовий і рядковий. За кущового розміщення саджанці висаджують на відстані 1,5-2 м міжрядами і 0,7-1 м - міжкущами ряду. Цей спосіб застосовують переважно в присадибному садівництві.

НУБІП УКРАЇНИ

В Україні найбільше випробувані смугові безшпалерні конструкції

промислових насаджень малини зі схемою закладання 2,5-3 x 0,3-0,5 м,

НУБІП УКРАЇНИ

меншою мірою - смугові конструкції на шпалерах. Щільніше розміщення рослин при садінні сприяє швидкому утворенню смуг, заповнених пагонами малини, і на два—три роки прискорює початок повного плодоношення. В

цьому випадку легше знищувати бур'яни, оскільки численні кореневі паростки

НУБІП УКРАЇНИ

культури гальмують розвиток їх у смугі. На ділянках з рівним рельєфом ряди бажано спрямовувати з півночі на південь, оскільки це забезпечує краще освітлення рослин і оптимальне прогрівання ґрунту. На схилах бажаний

поперечний напрямок рядків, що зменшує ґрунтову ерозію.

НУБІП УКРАЇНИ

Способи садіння можуть бути різними: машинний, борозенний, ямковим.

Машинний спосіб садіння (саджалками типу СКШ-3 та ін.) з одночасним поливом придатний для закладання промислових насаджень, як найбільш

продуктивний. При садінні в борозни їх нарізують по лінії ряду 15-20 см

НУБІП УКРАЇНИ

завглибшки, розміщують у них на певних відстанях саджанці, потім відвалом плуга скидають наораний ґрунт у борозни, засипаючи корені, а поправляють його вручну. При садінні вручну рослини розміщують у ямах діаметром не

менше 30-35 см і завглибшки 20-25 см. Після садіння саджанці поливають з розрахунку 3-5 л води на одну яму. У правильно висаджених рослин коренева шийка повинна бути на рівні поверхні ґрунту і тільки на легких ґрунтах

допустиме її заглиблення на 5-6 см, оскільки заглиблене висаджування

малини призводить до повільного розвитку саджанців, невчасної появи паростків, а інколи й загибелі рослин. За мілкою садіння можливе висушування коренів у весняно-літній період і підмерзання їх зимою. Після

висаджування ґрунт навколо саджанців бажано замульчувати перепрілим

ґноєм або торфом із розрахунку 15-20 т/га.

Рано навесні стебла зрізують на рівні поверхні ґрунту, міжряддя боронують, а потім розпушують культиваторами на глибину 8-10 см. Протягом вегетації ґрунт

утримують в розпушеному і чистому від бур'янів стані: міжряддя почергово

обробляють фрезами і культиваторами на глибину 5-6 см, у рядах практикують ручні прополювання. Вологість ґрунту слід підтримувати на рівні 70-80% НВ. Для цього практикують дво-, триразовий полив водою з нормою 300-350 м³/га. За

відсутності зрошення смуги вздовж рядів доцільно мульчувати торфом, перегноєм

шаром 7-8 см. До закінчення першої вегетації утворюється дуже мало пагонів

заміщення і корневих паростків - здебільшого один-два на один висаджений

саджанець. Тому рано навесні наступного року новоутворені саджанці вирізують,

щоб активізувати утворення і ріст корневих паростків протягом другої вегетації та

забезпечити підвищення врожайності в третій вегетації. Протягом другої вегетації

з новоутворених паростків і пагонів заміщення уздовж рядів формують смуги 30-40 см завширшки біля основи, залишаючи добре розвинені стебла на відстані 10-15

см одне від одного, а слабкі видаляють. Ґрунт у міжряддях систематично

розпушують, не допускаючи забур'янення, у рядах прополюють, обприскують

смуги пестицидами проти збудників хвороб і шкідників, регулюють водний режим.

У плодоносних

насадженнях (починаючи з третього і в наступні роки) рано навесні вирізують біля поверхні низькорослі стебла, залишаючи добре розвинені не менш як 140-150 см завдовжки. У сортів, надто довгі стебла яких під навантаженням

врожаєм і листками сильно поникають, їх укорочують до 150-160 см; до

здорових тканин і бруньок укорочують також стебла, верхні частини яких підмерзли. Після плодоношення дворічні стебла вирізують біля поверхні ґрунту; одночасно видаляють пагони низькорослі, уражені хворобами,

пошкоджені галицею, залишаючи 10-15 здорових, добре розвинених на один метр довжини смуги.

Вологість ґрунту на глибині до 50 см у період цвітіння і плодоношення належить підтримувати в межах 75-80% НВ, після збирання врожаю - близько 65% НВ. Для цього здебільшого застосовують дощування та полив по борознах з нормою витрати води 400 м³/га.

У практиці промислового вирощування ягід малини поширені шпалерні конструкції насаджень, оскільки за високої врожайності стебла рослин практично поникають, що ускладнює збирання ягід і знижує їх товарну якість.

Крім того, шпалера поліпшує світловий режим насаджень, полегшує збирання продукції, сприяє зниженню ураження рослин малини збудниками хвороб завдяки поліпшенню вентиляції плантацій, підвищує ефективність

обприскування пестицидами. За фіксації плодоносних саджанців збільшується загальна врожайність порівняно з вільно розміщеними пагонами.

Коліваючись від вітру, пагони та листя зазнають пошкоджень, що зменшує фотосинтетичну активність рослин; значна частина вуглеводів витрачається на закріплення пагонів та протидію вітру.

За вирощування малини використовують кілька типів шпалери. Це найпростіша конструкція, що забезпечує розміщення пагонів у вертикальному

НУБІП УКРАЇНИ

положенні. Для її обладнання стовпчики закопують через кожні 10-12 м у ряду на глибину 0,5 м, залишаючи над поверхнею ґрунту 1,4-1,5 м, на них натягують дріт у два ряди на висоті один-півтора метра. Стебла рослин підв'язують до дроту навесні, а нові однорічні пагони - при досягненні ними відповідної

НУБІП УКРАЇНИ

висоти. Звичайну шпалеру використовують завдяки простоті в обладнанні та невисокій вартості конструкцій. Але такий тип шпалери недостатньо ефективний, оскільки залишається не розв'язаною проблема конкурування між молодими та плодоносними саджанцями. При такому розміщенні стебел

НУБІП УКРАЇНИ

малини частина листкового апарату затінена, а ряди погано провітрюються. Останнім часом виробники, враховуючи недоліки звичайних шпалер, використовують ефективніші типи конструкцій, зокрема: Т-подібну шпалеру, Т-подібний тип шпалери трохи складніший за конструкцією. Використовується

НУБІП УКРАЇНИ

він при вирощуванні сильнорослих ремонтантних сортів малини. Для її обладнання стовпчики встановлюють через кожних 8-10 м і закріплюють на них поперечні балки завдовжки 0,5-1,0 м (залежно від ширини плодоносного ряду). Дріт натягують між кінцями поперечних балок. Однорічні плодоносні пагони підв'язують до дроту, або вони ростуть вільно в проміжку між рядами дроту.

НУБІП УКРАЇНИ

На ремонтантних сортах малини таку шпалеру встановлюють тимчасово. Після збирання врожаю її знімають для суцільного скошування пагонів.

За обладнання У-подібної шпалери стовпчики встановлюють у центрі плодоносної смуги з нахилом 20-30°, натягуючи два ряди дроту з обох боків. Навесні плодоносні пагони фіксують зобабіч шпалери, а молоді однорічні розміщують в центрі ряду. При цьому виключається конкуренція між одно- та дворічними пагонами, утворюються коротші міжвузля, полегшується збирання ягід та менше пошкоджуються молоді пагони при збиранні врожаю.

Тип рухомої шпалери найскладніший у виготовленні, але дає можливість регулювати положення пагонів упродовж вегетації. Плодоносні пагони закріплюють на кількох рядах дроту рухомої частини шпалери, що в період цвітіння перебуває в горизонтальному положенні, а в період досягання ягід

(10-14 днів після цвітіння) - зміщеною на 110-120°, що полегшує збір ягід і запобігає пошкодженню їх сонячними опіками. У практиці досить ефективно застосовують технологію вирощування малини з горизонтальною системою

формування стебел, що найбільшою мірою пристосована до механізованого

збирання врожаю при щорічному плодоношенні насадження. Вона базується на влаштуванні шпалери з Г-подібними стовпами, до якої підв'язують плодоносні стебла, та на максимальному просторовому розмежуванні плодоносних і

неплодоносних стебел. Плодоносні стебла смуг нахиляють і підв'язують до

шпалер у напрямку міжрядь під різними кутами до лінії ряду, завдяки чому і плодоносні стебла, і новоутворені краще освітлюються, а бічні плодоносні гілочки зосереджуються в компактній зоні над шпалерою і ягоди доступні для машинного збирання. Після збирання врожаю дворічні стебла вирізують,

нормують кількість однорічних, залишені стебла підв'язують до шпалер

восени або навесні, здійснюють заходи з догляду за ґрунтом і рослинами так само, як і при інших технологіях. На горизонтальній шпалері краще вдається вирощування сортів, стійких щодо збудників гнилі ягід і грибних хвороб

листіків, із помірним ростом стебел і слабкою паросткоутворювальною

здатністю. Закладають насадження за схемою 2-3 x 0,5 м, уздовж рядів

формують смуги 0,3-0,5 м завширшки. Оскільки ріст пагонів і плодоношення на них відбуваються в один вегетаційний період, то після збирання осіннього

врожаю стебла скошують, вносять добрива, розпушують міжряддя. Починаючи

з третього четвертого року після скошування стебел на смуги вносять

органічні добрива (краще перегній) і обробляють фрезами на глибину до трьох сантиметрів. Посилене удобрення, оптимізація водного режиму сприяють

НУБІП УКРАЇНИ

підвищенню врожайності - осінній урожай може бути вищим за літній, а щорічне осіннє чи весняне механізоване скошування надземної частини поліпшує фітосанітарний стан насадження, екологічну чистоту ягід при значно меншому застосуванні пестицидів

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

Насадження малини закладають по можливості недалеко від

населених пунктів, щоб зменшити затрати праці і витрати на перевезення людей, підвезення тари, добрив і транспортування врожаю.

НУБІП УКРАЇНИ

При виборі місця враховують стан під'їзних шляхів, можливість зрошення, використання додаткової робочої сили на період збирання врожаю і збуту продукції.

НУБІП УКРАЇНИ

Під насадження малини найбільш придатні рівні ділянки або схили (3...5°). На таких місцях проходить відтік холодного повітря і таким чином зменшується небезпека пошкодження рослин в зимовий період. На схилах

більшої крутизни значно погіршується водо-повітряний та поживний режими.

НУБІП УКРАЇНИ

Зовсім непридатні для малини впадини, блюдця, які знаходяться в умовах надлишку вологи і накопичення холодного повітря. В понижених місцях затягується ріст рослин, вони більше потерпають від низьких температур і

грибних хвороб. Погано переносить малина і підвищені сухі місця. Тут

НУБІП УКРАЇНИ

культура страждає від недостачі вологи, що призводить до часткового всихання плодоносних пагонів, послабленому розвитку пагонів заміщення, здрібнення ягід та зниженню врожайності.

На відведеній під малину ділянці рівень ґрунтових вод не повинен бути вище 1,5 м від поверхні ґрунту. Ділянки з високим їх заляганням неможна використовувати під дану культуру, оскільки її коренева система не

переносить надлишку вологи. При цьому послаблюється ріст, зменшується

пагоноутворююча здатність, рослини підмерзають взимку, швидко старіють і відмирають. Продуктивність таких насаджень дуже низька.

Сприятливі для культури наявність неподалік річок і великих водоймищ.

В таких умовах пом'якшується коливання температури, підвищується

вологість повітря, рослини менше пошкоджуються в зимовий період.

Важливе значення мають захисні насадження, які значно покращують мікроклімат і послаблюють негативний вплив вітрів. При відсутності захисту

взимку вітри висушують рослини і викликають підмерзання бруньок та пагонів.

Протягом вегетації вітри перешкоджають нормальному запиленню квіток

бджолами, збільшують транспірацію води листями, чим негативно впливають на розвиток рослин та їх урожайність.

На одному місці малина може рости і плодоносити більше десяти років,

але найбільш оптимальний період експлуатації насаджень вісім – десять

років. При більш довшому і незмінному вирощуванні малини спостерігається

виснаження ґрунту, що викликається одностороннім збагаченням ґрунту мінеральними речовинами і в першу чергу мікроелементами, а також

виділенням в ґрунт токсинів, що виробляються кореневою системою рослин.

При тривалому вирощуванні малини на одному місці проходить

накопичення специфічних шкідників та хвороб, спостерігається зниження

зимостійкості рослин через старіння, що призводить до різкого зменшення

врожайності.

Найкращі умови для високої продуктивності малини створюються

при вирощуванні її в спеціальних сівозмiнах. Система сівозмiни дозволяє

НУБІП УКРАЇНИ

періодично звільняти ділянку від бур'янів, створювати оптимальний поживний режим для розвитку рослин.

При вирощуванні малини використовують різні сівозміни, вибір яких залежить від ґрунтово-кліматичних і господарсько-економічних умов.

НУБІП УКРАЇНИ

Можна використати дванадцятипільну систему сівозміни з наступним чергуванням полів:

- 1 – овочеві культури (крім пасльонових);
- 2 – сидерати або віко-вівсяна суміш на зелений корм;
- 3 – чорний пар;
- 4 – молода малина;
- 5 – 12 – плодоносна малина.

НУБІП УКРАЇНИ

Знищення шкідника необхідно починати своєчасно. Позбутися від незначної кількості жуків набагато легше, ніж від расплодившоїся популяції.

В якості методик боротьби з малинним жуком використовуються

хімічні препарати та народні засоби.

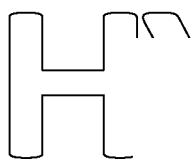
Для ефективності необхідно провести мінімум 2 обробки чагарників від шкідника. Перша обробка рослин від малинного жука проводиться ранньої весни до періоду появи суцвіть. Друга обробка — після збору врожаю. При

необхідності обробку можна провести і в момент, коли малина відцвіте.

Препарати для знищення малинного жука:

Карбофос (на 10 л. рідини 90 гр. активної речовини);

Кінмікс (на 10 л. води 2,5 гр. активного засобу);

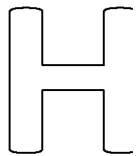


Фуфанон (0,1% розчин)⁴

00

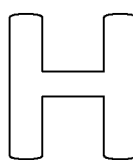
Іскра (на 10 л. води 1 таблетка препарату);

Інта-Вир (на 10 л. води 1 упаковка активного кошти).

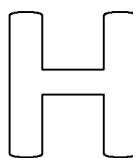


Інші хімікати проти малинного жука — Актеллік, Конфідор, Фосбецид.

При приготуванні активного складу слід чітко дотримуватися пропорційні співвідношення компонентів, зазначених в інструкції по застосуванню.

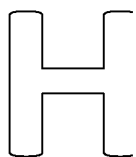


Важливо знати, що обробка хімікатами чагарників не проводиться на етапі активного дозрівання плодів. У цей період, якщо існує необхідність, рекомендовано скористатися безпечними методами.



Перевагою біологічних препаратів є те, що вони абсолютно нешкідливі для рослин і людини, але здатні моментально знищити комах-шкідників.

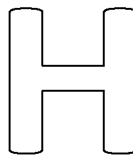
Для боротьби з малинним жуком використовують:



Гуапсін;

Битоксибакцилін.

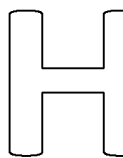
Обробка рослин і ґрунту проводиться навесні, коли на малині набухають бутони, і вона готується до цвітіння.

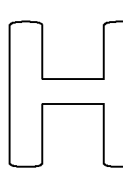


Проти малинного жука ефективні наступні засоби:

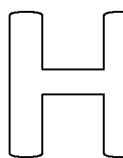
Ранньою весною, як тільки сніг зійде з ґрунту, обприскати малинник слабо-рожевим розчином марганцівки.

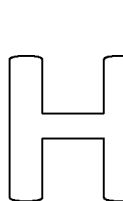
НУБІП України

 Залучити на дачну ділянку птахів, які згодом будуть знищувати з'явилися шкідників. Для залучення птахів використовують годівниці, які регулярно засипаються пшоном.

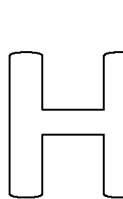
 Залучити на ділянку комах-ворогів малинного жука — турунів і журчалок. Корисні комахи з'являться на ділянці, якщо поруч з кущами малини висадити часник або цибулю.

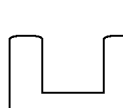
Приготувати відвар з пижма (на 10 л. води 350 гр. сухої або свіжої трави).

 Рослинна сировина настоюється в окропі протягом доби. Потім відвар потрібно процідити і використовувати для обприскування кущів малини. Для знищення шкідника необхідно провести не менше 5 обробок з інтервалом в 3-5 днів.

 Перелити в ємність 10 склянок води, насипати 1 склянку тютюнової пилу. Отриманий склад кип'ятити 2 години. Перед використанням концентрований склад розбавити водою у співвідношенні 1 часта розчину на 3 частини води. Обприскування малини провести не менше 3 разів.

 100 гр. гірничного порошку залити невеликою кількістю теплої води.

 Ретельно перемішати всі, перетворивши в сметаноподібну кашку. Після в 10 л. води влити гірничну кашку. Склад перемішати і обробити уражені шкідником кущі малини. Для досягнення ефективності необхідно провести 4-5 процедур з інтервалом в 1 тиждень.

 До періоду утворення зав'язей щотижня проводити обробку малини содовим розчином (на 10 л. води 1 ст. ложка препарату).

Для обмеження поширення шкідництва малинного жука рекомендовано застосовувати наступні профілактичні заходи:

Не рекомендовано висаджувати малину поруч з яблунями та грушами.

Жук вилітає ранньою весною, в цей момент він живиться квітами плодових дерев. Яблуні і груші зацвітають ранньою весною, саме на них і спрямовується після ночівлі малиновий жук. Якщо малину розмістити поряд з квітучими деревами, то ризик ураження плодів сильно збільшується.

Регулярно підгодовувати рослини органічними добривами. Обов'язково вносити в ґрунт зольний розчин. Рекомендовано використовувати розчин золи і для обробки чагарників методом обприскування.

Ранньою навесні до початку цвітіння малину корисно обприскати 1% розчином бордоської рідини.

Корисно по весні провести глибоке оранка ґрунту. Процедура допоможе зруйнувати норки комах і знищити їх.

Організувати культур регулярний полив. Не допускати пересихання, а також перезволоження ґрунту.

Обов'язково щорічно проріджувати малинник. Необхідно обрізати розрослися гілки і кущики, щоб забезпечити рослинам надходження повітря.

Після збору врожаю обов'язково перекапати ґрунт близько малиннику. Попередньо рекомендовано на поверхню ґрунту насипати товстий шар тютюнової пилу, потім глибоко перекопати землю. Дана процедура допоможе

витягти сховалися на зиму комах на поверхню. Тютюнова пил, що потрапила в глибокі ґрунтові шари, послужить додатковою профілактикою поширення шкідника.

К

Важливо проводити регулярний огляд чагарників. При виявленні личинок або дорослі особин необхідно негайно позбавлятися від них. Огляд рослин бажано краще всього проводити рано вранці, в цей момент комахи знаходяться в пасивному стані, тому їх легко виявити і зібрати.

НУВБІП | УКРАЇНИ

Підготовка ділянки під створення насаджень малини ставить за мету створення оптимального водно-повітряного режиму ґрунту, знищення багаторічних бур'янів та шкочочинних організмів і покращення забезпеченості ґрунту поживними речовинами.

НУВБІП | УКРАЇНИ

Перш за все на ділянці, де планується закладка плантації малини необхідно провести повний агрохімічний аналіз ґрунту. У випадку, якщо рН ґрунту знаходиться поза оптимальними для цієї культури межами (5,7-6,5) потрібно за рік до висаджування малини провести ряд агротехнічних заходів для коригування реакції ґрунтового розчину.

НУВБІП | УКРАЇНИ

Малина добре реагує на підвищений вміст гумусу у ґрунті. Тому перед закладанням плантації бажано внести 40-60 т/га гною. Альтернативою внесенню органічних добрив є вирощування на полі, призначеному під посадку сидеральних культур. Посів гірчиці з подальшою заробкою її зеленої маси у ґрунт покращить його фізико-механічні властивості, зменшить тиск злаковими кореневищними бур'янами та покращить родючість за рахунок переведення недоступних форм азоту у доступні для рослин. Якщо за результатами розкопок кількість ґрунтових шкочочинних організмів перевищує економічний поріг шкочочинності варто в якості сидерату використати алкалоїдний люпин.

НУВБІП | УКРАЇНИ

НУВБІП | УКРАЇНИ

При підготовці ділянки особливу увагу приділяють звільненні її від бур'янів, серед яких найбільш небезпечними є багаторічні кореневищні та

НУВБІП | УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

коренепаросткові (пирій, берізка, осот). Основну боротьбу з бур'янами краще проводити в паровому полі використовуючи гербіциди суцільної дії.

Висока забезпеченість ґрунту поживними речовинами сприяє

збільшенню кількості однорічних пагонів малини, їх росту та плодоношенню,

НУБІП УКРАЇНИ

довговічності насаджень. Тому у відповідності ґрунтовому обстеженню визначають норми внесення мінеральних добрив.

Після внесення органічних та мінеральних добрив проводять оранку

на глибину 30-35 см.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

Садити малину можна і восени і весною. Осінні строки садіння – кінець вересня – жовтень. В цей період зазвичай створюється сприятливий водний та

температурний режими, що дозволяє рослинам добре прижитися та підготуватися

НУБІП УКРАЇНИ

до зими і своєчасно розпочати весняну вегетацію. Використовуючи осінню вологу і тепло, підземні пагони при оптимальних термінах посадки встигають прорости близько до поверхні ґрунту. Навесні наступного року, коли ґрунт добре

прогріється, вони дружно виходять на поверхню і формують міцні стебла та

НУБІП УКРАЇНИ

кореневу систему. Крім цього, осінній строк садіння менш напружений в

організаційно-господарському відношенні. Осінню посадку рекомендується

завершити за 15-20 днів до постійного промерзання ґрунту. Весняна посадка не

завжди дає добрі результати, так як бруньки малини починають розвиватися дуже

НУБІП УКРАЇНИ

рано і при запізненні з садінням приживання рослин значно знижується. Тому

при весняному висаджуванні рослин малини бажано використовувати посадковий матеріал, що був

НУБІП УКРАЇНИ

заготований з осені і зберігався у холодильнику. Посадку потрібно провести якомога раніше і в стислі строки, коли тільки починаються польові роботи.

Якщо використовуються саджанці заготовані безпосередньо перед висаджуванням необхідно стежити, щоб не обламувались етильовані паростки на кореневищі.

НУБІП УКРАЇНИ

При садінні малини відстань між рядами встановлюють 2,5 – 3 м, між рослинами в ряду 0,5 м. Ширину міжрядь визначають в залежності від наявності та параметрів трактора і сільськогосподарських машин, які будуть

НУБІП УКРАЇНИ

використовуватися при догляді за насадженнями. Розміщення рослин в ряду буде залежати від біологічних особливостей сорту, а зокрема від їх пагоноутворюючої здатності. Сорти з слабою пагоноутворюючою здатністю слід розміщати в ряду через 0,25-0,35 м, щоб прискорити утворення суцільної

НУБІП УКРАЇНИ

смуги пагонів і швидше одержати урожай. Садять малину переважно вручну, хоча для висаджування касетної розсади можна використовувати відповідну овочесадильну машину. При ручній посадці ділянку попередньо розмічають при допомозі культиватора обладнаного маркерами (КРН-4,2 чи ін.) з долотами, розставленими на відповідну ширину.

НУБІП УКРАЇНИ

Висаджують саджанці на глибину кореневої шийки. Неприпустимо, як заглиблення, так і зависока посадка рослин. При більш глибокому садінні саджанці повільно розвиваються, несвоєчасно утворюються паростки, а іноді

рослина взагалі гине. При надмірно високому розміщенні кореневої шийки

можливе висушування коренів у весняно-літній період і підмерзання їх взимку.

НУБІП УКРАЇНИ

Після садіння надземну частину стебел зрізують на рівні поверхні ґрунту.

НУВБІП УКРАЇНИ

Висаджування стандартних саджанців малини з відкритою кореневою системою

1. Перед висаджуванням кореневу систему саджанців малини замочують у воді на декілька годин. У воду бажано додати системний фунгіцид (напр. Превікур Енерджі у нормі 3,0 мл/л) та, при необхідності, інсектицид для захисту від ґрунтових шкідників (напр. Актара у концентрації 2,0-2,5 г/л).

Можна замочити кореневу систему саджанців на 1-2 години лише у воді, а потім, безпосередньо перед висаджуванням, корені занурюють у суміш води, фунгіциду (та інсектициду) та глини (або гідрогелю). Така суміш повинна мати консистенцію рідкої сметани та утримуватись шаром 1-2 мм на коренях (захищаючи їх від пересихання та утримуючи пестициди в прикореневій зоні).

2. Для висаджування в поле беруть лише ту кількість саджанців, яку можна висадити за 10-15 хв. Решту саджанців тримають зволженими у загінку вкривши їх плівкою.

3. Саджанець розміщують у підготовлену борозну розправляючи кореневу систему вздовж рядка при необхідності підсипаючи ґрунт так, щоб шар ґрунту над коренями становив приблизно 5 см.

Якщо корені присипані ґрунтом більш ніж на 5,0 см – рослини проростають значно повільніше, а при висадці глибше ніж 10 см – можлива їх загибель.

4. Перед загортанням ґрунтом рослину поливають (1,0-2,0 л води на саджанець).

5. Борозну загортають ґрунтом вручну слідкуючи, щоб на поверхні не залишалось оголених коренів.

ґрунт добре ущільнюють.

6. Після висаджування наземну частину ремонтантних сортів малини повністю зрізають (пагін встромлюють поряд, щоб орієнтуватись по розміщенню рядків до появи сходів).

Наземну частину саджанців літніх сортів малини можна залишити для отримання урожаю в рік посадки (якщо рослини висаджуються в ранні терміни). При висаджуванні в травні – бажано теж їх зрізати для стимулювання утворення нових пагонів.

7. Якщо є можливість – після висаджування зону рядка (шириною 15-20 см) бажано замульчувати перепрілим тирсою чи перегноєм

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

Розділ 4. Економічна частина досліджень

Аналіз економічної ефективності вирощування малини, необхідно

проводити із врахуванням специфіки вирощування даної культури. Адже це -

багаторічні насадження (період плодоношення 8-10 років), які вимагають значних витрат на закладання, вступають в плодоношення на 2-й рік, потребують довгострокових капіталовкладень.

Враховуючи ці особливості, вирощування малини вимагає

довгострокового стратегічного планування, знання та ретельного дотримання технологій.

Економічна ефективність показує кінцевий результат від використання усіх виробничих ресурсів і визначається порівнянням одержаних результатів і витрат виробничих ресурсів. Ефективність виробництва є тією узагальнюючою економічною категорією, якісною ознакою якої відображується у результативності використання засобів виробництва і праці. У нашому випадку – це одержання максимального обсягу продукції з 1 га зайнятої площі найменшими витратами ресурсів і праці.

Для характеристики рівня економічної ефективності вирощування малини використовують систему таких показників:

- урожайність;
- собівартість 1 т продукції;
- прибуток в розрахунку на 1 га плодоносної площі;
- рівень рентабельності.

Для того, щоб проаналізувати економічну ефективність вирощування малини необхідно провести аналіз постійних та змінних витрат на виробництво.

Змінні витрати – виробничі витрати, обсяг яких змінюється залежно від зміни обсягів виробництва продукції.

НУБІП УКРАЇНИ

Постійні витрати – витрати матеріальних і трудових ресурсів на виробництво продукції (робіт, послуг), що не залежать від обсягу виробництва продукції, а зумовлені лише виробничою інфраструктурою та організацією виробництва.

НУБІП УКРАЇНИ

Собівартість продукції – це витрати господарства пов'язані із виробництвом продукції. Структура витрат на виробництво плодів та ягід, залежно від спеціалізації господарства, неоднакова. Відповідно, і собівартість одиниці продукції у кожного господарства буде різною.

НУБІП УКРАЇНИ

До виробничої собівартості включаються прямі матеріальні витрати, прямі витрати на оплату праці, загальновиробничі витрати.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ



Рентабельність характеризує економічну ефективність виробництва, за якої підприємство за рахунок грошової виручки від реалізації продукції повністю відшкодовує свої витрати на її виробництво та одержує прибуток.

Рентабельність – це відносний показник ефективності роботи підприємства, котрий у загальній формі обчислюється як відношення прибутку до витрат.

Розглянемо економічну ефективність 2-х технологій вирощування малини:

- 1) вирощування малини літніх сортів;
- 2) вирощування ремонтантної малини на осінній урожай.

При закладанні насаджень малини літніх сортів, 76% складуть витрати на придбання садивного матеріалу, 6,5% - затрати на оплату праці. Наступного року близько половини затрат по догляду за насадженнями становитимуть затрати на придбання системи краплинного зрошення, 21,5% - витрати на

оплату праці, 6,7% - на засоби захисту, 5,8% - мінеральні добрива. Після вступу насаджень у повне плодоношення структура витрат дещо зміниться: 65% усіх понесених витрат складатимуть витрати на оплату праці (з них – 73% - витрати на збір продукції), 5-6% припадатиме на витрати для придбання засобів захисту, близько 6% на паливно-мастильні матеріали тощо.

При вирощуванні малини літніх сортів, перші надходження коштів господарство отримає вже на 3-й рік (урожайність – 3 т/га). При проведенні розрахунків передбачалося, що 20% продукції реалізовуватиметься на свіжий ринок, 80% - на переробку.

Протягом усього періоду вирощування насаджень малини літніх сортів, середня собівартість 1 кг. малини складе 4,1 грн., середній рівень рентабельності – 35,6 %. Період окупності складатиме 3,9 років. При виході насаджень малини на повне плодоношення (8 т/га), щорічний прибуток становитиме 19,5 тис. грн./га.

Що стосується вирощування ремонтантної малини на осінній урожай, то в структурі затрат у рік закладання насаджень, витрати на садивний матеріал становитимуть 82%.

На другий рік значну частку у витратах (близько 38%) складають витрати на систему краплинного зрошення; приблизно по 8% на засоби захисту рослин, дизельне паливо, 10% - на інші матеріали. Після вступу насаджень у повне плодоношення (8 т/га), 62% витрат становитимуть витрати на оплату праці (із них 92% - витрати на збирання продукції), витрати на придбання засобів захисту та ПММ будуть на рівні 13-14%, мінеральних добрив – 3%.

При вирощуванні малини ремонтантних сортів на осінній урожай, перші надходження коштів господарство отримає вже на 2-й рік (урожайність – 1 т/га).

Протягом усього періоду вирощування насаджень малини ремонтантних сортів, середня собівартість 1 кг. малини складе 3,38 грн., середній рівень рентабельності – 65,9 %. Період окупності складатиме 3,3 років. При виході

НУВБІП УКРАЇНИ

насаджень малини на повне плодоношення (8 т/га), планується щорічний прибуток на рівні 23,7 тис. грн./га.

Як бачимо, малина ремонтантних сортів раніше вступає в плодоношення, має нижчу, порівняно із «літньою» собівартість та короткий період окупності, дає можливість отримати вищий прибуток з 1 га.

НУВБІП УКРАЇНИ

Попит на малину як на ринку свіжої продукції, так на ринку переробки продовжує зростати. Як наслідок, ціни на малину залишатимуться порівняно

високими. Це обумовлює високу прибутковість виробництва, що створює

НУВБІП УКРАЇНИ

сприятливі умови для інвестицій у плодово-ягідне виробництво та вирощування малини зокрема.

Всі наведені розрахунки мають орієнтовний характер – норми виробітку та витрат палива можуть коригуватися специфічними умовами господарства, зокрема ґрунтовими умовами, наявною технікою, рівнем управління виробництвом.

НУВБІП УКРАЇНИ

НУВБІП УКРАЇНИ

Боротьба з бур'янами при вирощуванні малини

Перед висаджуванням малини потрібно ретельно очистити поле від бур'янів.

НУВБІП УКРАЇНИ

Особливої шкодочинності на плантації можуть завдати багаторічні бур'яни, що мають підвищену конкурентоздатність в порівнянні з щойно висадженими культурними рослинами. До того ж боротьба з багаторічниками

після посадки малини є досить ускладненою через відсутність ефективних селективних гербіцидів, які можуть бути використані на цій культурі.

НУВБІП УКРАЇНИ

Саме тому варто витратити один рік на відповідну підготовку поля, застосовуючи агротехнічні прийоми в поєднанні з використанням гербіцидів.

НУБІП УКРАЇНИ

Препарати суцільної дії на основі солей гліфосату (Раундап, Глісол, Гліфос, Вулкан, Отаман, Буран, Домінатор 360, Космік, Торнадо, Ураган Форте, Чистопол) вносять наприкінці весни чи на початку літа при умові

інтенсивного росту бур'янів – після цього потрібно зачекати 2-3 тижні до повного засихання наземної маси, а вже потім приступати до обробітку ґрунту. Додавання до робочого розчину азоту у вигляді аміачної селітри чи карбаміду посилює дію гербіциду та дозволяє дещо зменшити норму внесення

препарату. У випадку сильного забур'янення ділянки багаторічними

бур'янами практикується повторне внесення гербіциду суцільної дії - при повторному відростанні бур'янів у осінній період.

НУБІП УКРАЇНИ

Утримання поля під сидеральним паром теж дозволяє знизити тиск бур'янів у майбутньому. Крім цього такий агротехнічний прийом сприяє збагаченню ґрунту органікою та покращує його водно-повітряний режим.

НУБІП УКРАЇНИ

Кількаразовий посів гірчиці білої з наступною заробкою зеленої маси в ґрунт дозволяє досить добре очистити поле від пирию та знизити чисельність інших багаторічних бур'янів. На полях, що тривалий час не оброблялися, ґрунт містить значний запас насіння однорічних бур'янів. В подальшому це насіння під час обробітку поля переміститься у верхні шари ґрунту та, потрапивши в оптимальні умови, проросте.

НУБІП УКРАЇНИ

При високих запасах насіння бур'янів після внесення гербіциду суцільної дії (для знищення багаторічників) рекомендується утримувати поле до кінця сезону під чорним паром. Регулярний обробіток ґрунту дозволяє провокувати проростання бур'янів, які потім знищуються при наступному механізованому обробітку.

НУБІП УКРАЇНИ

Серед хімічних засобів боротьби з однорічниками використовуються гербіциди з діючою речовиною трифлураланін (Трефлан, Трефлурекс) при нормі використання 1.0-1.1 л/га (по діючій речовині). Такі гербіциди

застосовують перед висаджуванням рослин з негайною заробкою препарату в ґрунт. Після посадки малини боротьба з бур'янами значно ускладнюється.

Багаторічні бур'яни знищуються при ручних прополках або вибірковим обприскуванням гербіцидами суцільної дії (Раундап та інші). При використанні таких гербіцидів стежать, щоб препарат не потрапив на проростаючі молоді пагони малини, які транспортуватимуть його до материнських рослин, що може спричинити значне пошкодження насадження. Міжряддя малини, що утримуються

під чорним паром, періодично обробляють роторним культиватором, культиватором із стріпчатими лапами чи легкими дисками при мінімальному куті атаки не глибше 8-10 см щоб не пошкодити кореневища малини, які розміщуються досить не глибоко. Залуження міжрядь з періодичним підкошуванням дозволяє знизити витрати на обробіток ґрунту і боротьбу з бур'янами та уникнути ерозії, якщо плантація розміщується на схилі.

Злакові бур'яни в насадженнях малини знищують використовуючи грамініциди на основі флуазифон-Р-бутилу (Фюзілад) при нормі використання 0,35-0,40 кг/га по діючій речовині та сетоксидим (Поаст, Набу) – 1,0-1,2 кг/га д.р. до фази цвітіння малини.

Досить ефективним проти однорічних та багаторічних злакових і однорічних дводольних бур'янів є використання гербіциду на основі пропізаміду (Керб) 1,5-1,7 кг/га д.р.. Цей гербіцид вносять в осінній чи ранньовесняний період до відростання культури та при наявності вологи у

ґрунті. Він перешкоджає проростанню насіння бур'янів та діє на вегетуючі дводольні у стадії сім'ядолей.

Серед інших препаратів, що перешкоджають проростанню насіння бур'янів варто назвати пендіметалін (Стомп) - 2 кг/га д.р. вносять в період від збору врожаю до весняного відростання культури. Цей препарат досить ефективний у боротьбі з однорічними злаковими та дводольними. Проти однорічних дводольних можливе використання хлортал-диметилу (Дактал) -

6,5-6,8 кг/га д.р., напропаміду (Девріол) 3,0-3,2 кг/га д.р. чи симазину 1,6-3,0 кг/га д.р. по мерзло-талому ґрунті.

При використанні хімічних засобів захисту від бур'янів їх ефективність та вплив на культурні рослини залежать від цілого ряду факторів: вмісту гумусу, механічного складу ґрунту, зволоження, фази розвитку бур'янів та культури. З особливою увагою потрібно підходити до використання гербіцидів, що вносяться у період вегетації культури – незначне передозування може

спричинити затримку розвитку плодоносних пагонів осінньої малини, а отже – знизити потенційний урожай.

Досить поширеною практикою є застосування гербіцидів для ранньовесняного пригнічення молодих пагонів малини та одночасного знищення бур'янів у фазі сім'ядолей. Такий прийом дозволяє отримати повторне більш дружне відростання пагонів, проте дещо відсуває період збору урожаю, тому не рекомендується до використання на пізніх сортах ремонтантної малини. Для пригнічення першої хвилі пагонів використовують оксіфлуорен (Гоал) 0,05-0,1 кг/га д.р. при висоті пагонів 10-12 см. Цей агротехнічний захід не проводять на старих та послаблених плантаціях, де повторна хвиля відростання пагонів буде значно слабшою.

Усі комерційні назви препаратів для хімічного захисту насаджень від шкідників, хвороб та бур'янів зазначені в тексті з інформативно-аналітичною метою.

НУВБІП України

Розділ 5. Охорона праці

Охорона праці на малинових плантаціях схожа до інших галузей виробництва.

НУВБІП України

Безпека праці в рослинництві

Одержання продукції рослинництва об'єднано в комплекс заходів і засобів за різноманітними ознаками:

НУВБІП України

— часовими — роботи цілорічні з сезонними особливостями;
— кадровими — участь від керівників різних рівнів до робітників за різними професіями;

НУВБІП України

— технічними — уніфіковані чи спеціалізовані технології та устаткування;
— організаційними — підготовка персоналу, техніки, будівель,

виробничих площ (полів, плантацій, складських приміщень тощо) та іншими.

НУВБІП України

Усі зазначені складові загального процесу характеризуються специфічними виробничими небезпеками. Відповідними нормативними актами

і технічною документацією визначено вимоги безпеки до технологічних процесів,

НУВБІП України

що застосовуються в рослинництві. Зокрема, встановлено вимоги безпеки щодо використання пестицидів і мінеральних добрив, під час обробки ґрунту, сівби, садіння та догляду за посівами, збирання зернових, зернобобових

і круп'яних культур, їх післязбирального дороблення та зберігання, збирання та заготівлі соломи, сіна, сінажу і силосу, вирощування та збирання цукрових

НУВБІП України

буряків, картоплі, закладання та вирощування багаторічних насаджень і збирання врожаю, виконання робіт у захищеному ґрунті.

НУВБІП УКРАЇНИ

Організаційні заходи

Стосовно організаційних заходів, що їх мають здійснювати відповідні особи, наприклад, при підготовці та проведенні весняних польових робіт,

то доцільно здійснити таке:

НУВБІП УКРАЇНИ

— провести інструктивні семінари-наради з керівниками і фахівцями сільськогосподарських підприємств і організацій (далі — підприємства) та

фермерських господарств, на яких проаналізувати допущені раніше порушення

НУВБІП УКРАЇНИ

вимог охорони праці, обговорити обставини і причини нещасних випадків;

— вимагати від керівників підпорядкованих підприємств розробити організаційно-технічні заходи із забезпечення безпеки праці на час підготовки і

проведення польових робіт;

НУВБІП УКРАЇНИ

— забезпечити безумовне виконання вимог Правил охорони праці у сільськогосподарському виробництві (НПА ОП 01.0-1.01-12), інших

законодавчих і нормативно-правових актів, що містять вимоги безпеки та

гігієни праці в цій галузі;

НУВБІП УКРАЇНИ

— при виконанні ґрунтообробних, посівних, збиральних робіт керуватися вимогами, викладеними виробниками в технічній документації (описах,

паспортах, інструкціях з експлуатації) використовуваних засобів

мобільної сільськогосподарської техніки, технологічного устаткування;

НУВБІП УКРАЇНИ

— перед початком весняно-польових і збиральних робіт проводити з працівниками позапланові інструктажі з охорони праці за професіями і всіма

видами виконуваних ними робіт. Не допускати до роботи працівників, котрі

не пройшли належного навчання та перевірки знань з питань охорони праці;

НУВБІП УКРАЇНИ

— створити комісії та провести приймання підготовленої для проведення робіт техніки, зокрема, на її відповідність вимогам безпеки праці. Не допускати

НУБІП УКРАЇНИ
до експлуатації трактори, сільськогосподарські машини і агрегати, що не відповідають вимогам безпеки, не пройшли технічного огляду уповноваженими на це особами;

НУБІП УКРАЇНИ
— до початку роботи перевірити на герметичність з'єднань усі машини, механізми та апаратуру для внесення добрив. При використанні рідких мінеральних добрив вжити заходів з очищення, промивання та перевірки на підтікання чистою водою всі ємності, трубопроводи, шланги, крани, насоси, форсунки, інші деталі машин для внесення добрив;

НУБІП УКРАЇНИ
— до експлуатації технічних засобів застосування пестицидів і агрохімікатів (спеціальних машин, механізмів і пристроїв для обробки об'єктів пестицидами та внесення органічних і мінеральних добрив) допускати працівників, котрі пройшли необхідне навчання, інструктаж, стажування, перевірку знань з питань охорони праці, медичний огляд та забезпечені відповідними засобами індивідуального захисту;

НУБІП УКРАЇНИ
— не допускати випадків залучення до роботи з пестицидами та агрохімікатами осіб молодше 18 років, а також працівників, котрі мають медичні протипоказання; вагітних жінок, матерів, які годують груддю. При отруєнні пестицидами надається перша долікарська допомога, що включає само- і взаємодопомогу, яку здійснюють самі працівники, а також допомога, яку надають медики;

НУБІП УКРАЇНИ
— приміщення для роботи з пестицидами і протруєним насінням, мають бути обладнані прогочно-витяжною вентиляцією, робочі місця — місцевими аспіраційними пристроями;

НУБІП УКРАЇНИ
— усі місця роботи з пестицидами і мінеральними добривами (завантаження, розвантаження, приготування, розведення, змішування) слід забезпечити медичними аптечками (вміст аптечки першої долікарської

допомоги наведено в Додатку 13 до Державних санітарних правил
«Транспортування, зберігання та застосування пестицидів у народному
господарстві» ДСанПіН 8.8.1.2.001-98). Застосування пестицидів у теплицях

дозволяється тільки після проведення всіх робіт з догляду за рослинами та
за умови відсутності осіб, які не займаються обробкою;

— забезпечити контроль за дотриманням працівниками вимог інструкцій
з охорони праці, безпечних прийомів і методів праці, трудової і виробничої
дисципліни; відсторонювати від роботи працівників, котрі не застосовують
в необхідних випадках виданих їм засобів індивідуального захисту;

— складати маршрути пересування техніки з однієї ділянки
виробництва на іншу;

— обладнати спеціальні місця для короткочасного відпочинку
працівників у полі і вживання їжі;

— проводити передрейсові та післярейсові медичні огляди водіїв
і механізаторів.

Заходи контролю

Відповідальним особам підприємств необхідно акцентувати увагу на
забезпеченні технічної справності сільськогосподарської техніки, забороні

експлуатації тракторів, не обладнаних електростартерним запуском двигуна,

розробленню інструкцій та технологічних карт руху транспорту на полях і

прилеглих територіях, визначенні місць для відпочинку працівників, стоянки

автомобілів і сільгосптехніки, належного проведення інструктажів і навчання

з охорони праці.

НУБІП УКРАЇНИ

Посадові особи державного нагляду за охороною праці під час перевірок особливу увагу приділятимуть технічному стану сільськогосподарської техніки, а також стану дотримання вимог безпеки під час виконання польових робіт.

НУБІП УКРАЇНИ

Посадові особи санітарно-епідеміологічного нагляду (спільно з адміністративними посадовцями) звертатимуть увагу на:

- санітарно-гігієнічний стан ремонтно-механічних майстерень, забезпечення їх санітарно-побутовими приміщеннями;

НУБІП УКРАЇНИ

умови зберігання, правильність транспортування та використання пестицидів і агрохімікатів. Для обробки культур, при вирощуванні яких використовується ручна праця, повинні в першу чергу застосовуватися малотоксичні та малолеткі пестициди;

НУБІП УКРАЇНИ

умови для приготування і вживання їжі, транспортування харчових продуктів, забезпечення в достатній кількості столовим і кухонним посудом, миючими і дезінфікуючими засобами;

НУБІП УКРАЇНИ

- забезпечення працівників спецодягом, спецвзуттям, іншими необхідними засобами індивідуального захисту та організацію централізованого прання спецодягу;
- організацію і проведення гігієнічного навчання та виховання,

НУБІП УКРАЇНИ

обов'язкових медичних оглядів і дотримання особистої гігієни працівників.

Поширені порушення

Плануючи та забезпечуючи вжиття заходів з профілактики виробничого

НУБІП УКРАЇНИ

травматизму, професійної захворюваності, аварійності, роботодавець або уповноважені ним відповідальні особи мають взяти до уваги, що до найбільш

НУВБІП УКРАЇНИ

поширених порушень нормативів безпеки праці при механізованих виробничих процесах у рослинництві належать:

— відсутність попереджувальних знаків і написів про наявні небезпеки

НУВБІП УКРАЇНИ

на об'єктах;

— відсутність інструкцій з охорони праці, технічних описів та інструкцій з експлуатації машин та обладнання;

НУВБІП УКРАЇНИ

— несправність механізмів керування та гальмівних систем мобільних засобів механізації (на тракторах, комбайнах тощо);

— відсутність захисних пристроїв на рухомих частинах машин та обладнання;

НУВБІП УКРАЇНИ

— несправність пускових і блокувальних пристроїв;

— несправність електроприводів та пускорегулювальної апаратури, машин і механізмів;

НУВБІП УКРАЇНИ

— пошкодження електрообладнання;

— відсутність двостороннього зв'язку на агрегатах, де зайнято більше двох працівників;

— несправність тягово-зчіпних пристроїв на мобільних агрегатах;

НУВБІП УКРАЇНИ

— відсутність або несправність захисних огорожень на мобільних робочих місцях;

— несвоєчасне випробування підйимально-транспортних механізмів;

НУВБІП УКРАЇНИ

— відсутність захисних пристроїв на охолоджених і нагрітих частинах машин та обладнання;

— несправність (відсутність) вентиляційного та опалювального обладнання;

НУВБІП України

— несправність інструменту, пристроїв, тари тощо;

— неогорожені робочі місця на висоті;

НУВБІП України

— недостатня освітленість робочих місць;

— відсутність (неефективність) засобів захисту від дії шуму та вібрації;

— відсутність (несправність) огорожень та засобів контролю під час зберігання пестицидів, агрохімікатів та інших отруйних речовин;

НУВБІП України

— відсутність блискавкозахисту на токах, екиртах, складах тощо;

— відсутність (невідповідність технічним регламентам, стандартам, технічним умовам) засобів колективного та індивідуального захисту, спецодягу, спецвзуття;

НУВБІП України

— відсутність заземлення на електрообладнанні, зернозбиральних

комбайнах, місткостях для зберігання та перевезення паливо-мастильних матеріалів;

НУВБІП України

— необладнаність транспортних засобів, які використовують під час перевезення людей та матеріалів;

— несправність (відсутність) засобів доступу на робочі місця і до місць обслуговування;

НУВБІП України

— відсутність обладнаних місць відпочинку;

— незадовільний стан доріг і шляхів;

НУВБІП України

— захлабленість та незадовільний стан робочих місць і майданчиків.

Зазначені вище порушення вимог безпеки перш за все відбуваються при виконанні робіт підвищеної небезпеки, що застосовуються у сільськогосподарському виробництві в цілому та в рослинництві зокрема.

Перелік цих робіт такий:

— електрозварювальні роботи,
— роботи в охоронних зонах ліній електропередач;

— електромонтажні роботи на незнеструмлених електроустановках;
— роботи з легкозаймистими, займистими та вибухонебезпечними речовинами;

— транспортування балонів, посудин із стисненими, скрапленими, отруйними, вибухонебезпечними та інертними газами, їх заповнювання та ремонт;

— обслуговування агрегатів і котлів, що працюють на газі та рідкому

паливі;

— роботи, пов'язані з обслуговуванням, експлуатацією та ремонтом компресорних і холодильних установок, що працюють на вибухонебезпечних та токсичних газах;

— зливання, очищення, нейтралізація резервуарів, тари та інших ємностей з під нафтопродуктів, кислот, лугів та інших шкідливих речовин, зокрема, радіоактивних;

— роботи з отруйними, шкідливими, токсичними та

активними речовинами;

НУБІП України

— роботи щодо дезактивації, дезінсекції, дератизації та дезінфекції приміщень;

— обробляння деревини та інших матеріалів антисептичними та

вогнезахисними сумішами і речовинами;

НУБІП України

— вулканізаційні роботи;

— роботи, пов'язані з виготовленням, зберіганням, транспортуванням та

застосуванням агрохімікатів, пестицидів;

НУБІП України

— гасіння вапна;

— обслуговування дробарок, сортувальних, фасувально-пакувальних,

змішувальних, варильних, сепараторних механізмів;

НУБІП України

— випробування та обслуговування парових і водогрійних котлів, трубопроводів гарячої води, теплообмінників, тепломеханічного устаткування, посудин, що працюють під тиском;

НУБІП України

— роботи у колодязях, траншеях, котлованах, бункерах, камерах і колекторах;

— роботи у замкненому просторі (вмістниках, боксах, трубопроводах);

— роботи щодо очищення від снігу та пилу дахів будівель за відсутності

НУБІП України

на них захищеної огорожі;

— вантажні роботи за допомогою машин і механізмів;

— монтаж, демонтаж і накачування шин автотранспортних засобів;

НУБІП України

— обслуговування і ремонт елементів підвіски автомобілів,
гідропідіймачів на автомобілях-самоскидах та самоскидних причепах, їх
знімання і встановлення;

— управління тракторами та іншими мобільними засобами;
— проведення робіт у силосах, призначених для різної
сільськогосподарської продукції, у вагонах-зерновозах;

— роботи з розвантаження, складання і зберігання зернових та
олійних культур, висівок, макухи насипом і в тарі.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Висновки НУБІП України

Боротьба з малиновим жуком полягає в проведенні профілактичних заходів і обприскуванні інсектицидами.

НУБІП України

Способи запобігання появи малинового жука, опис:

- Загибель лялечок, личинок і жуків забезпечить простий засіб: видаліть бур'яни, перекопайте ґрунт під кущами малини восени і ранньою весною, пошкоджуючи тим самим норки жуків і місця зимівлі.

НУБІП України

- Поруш з малиною не повинно бути бур'янів, груш, вишні або яблунь.
- До початку цвітіння, переважно в ранкові години, коли комахи малоактивні, струсіть з'явилися жуки в пакет і спаліть або згодувати птахам.

НУБІП України

- Чи не допустити набігу комах марля, капрон або агроволокно, накинуте на кущики. Після того як розпустилася третина квіток тканину можна зняти.

- Зрілі плоди збирайте в закриваються ємності, а виповзають личинок знищити.

НУБІП України

- Ягоди з личинками не кидайте поруч з кущами, зберіть і опустіть в підсолену воду, через півгодини шкідники покинуть плоди. Коли личинки виповзуть, малина придатна для приготування джемів або варення.

- Підгодовуйте рослини золою і органікою.

- проріджувати кущики малини, це забезпечить циркуляцію повітря.

НУБІП України

Боротися з жуком малинником можна застосувавши спеціальні препарати проти комах - інсектициди.

НУБІП України

Хімічні методи боротьби економічно доцільні, якщо на куші вдалося знайти три-чотири гусениці або дорослих особини.

Фосбеїд, Кліммікс, Карбофос, Фуфанон, Інта-Бир, Конфідор, Актеллік

НУБІП УКРАЇНИ

ефективно знищують імаго і личинок малинового жука. Як готувати розчин хімікатів для обприскування, написано на упаковці. Обробку хімічними препаратами проведіть двічі.

Ремонтантні сорти

НУБІП УКРАЇНИ

Ініціалізація генеративних бруньок малини проходить за умов короткого світлового дня та помірних температур. Проте у ремонтантних сортів

НУБІП УКРАЇНИ

ініціалізація та ріст бруньок розпочинається тоді, коли пагін досяг певного розміру незважаючи на тривалість світлового дня. Бруньки прокидаються та з них швидко розвиваються латеральні плодоносні гілочки. Кількість ягід на латеральній гілочці залежить від умов зовнішнього середовища (температурний

НУБІП УКРАЇНИ

режим, вологість повітря) та забезпеченості рослини вологою та елементами живлення. На добре розвинених пагонах утворюється більше плодових гілочок і на кожній з них закладається 30 та більше ягід.

Сорти літнього плодоношення

НУБІП УКРАЇНИ

Звичайні сорти малини в перший рік вегетації формують однорічні пагони, і в осінній період, при зменшенні середньодобової температури та скороченні світлового дня, в пазухах листя ініціалізуються плодові бруньки.

НУБІП УКРАЇНИ

Навесні з цих бруньок відростають плодові гілочки, на який формується літній урожай

На другий рік після висаджування плантація складатиметься з

НУБІП УКРАЇНИ

плодоносних стебел та нових однорічних пагонів, які плодоноситимуть у наступному році. Для отримання у наступному сезоні максимально можливого урожаю з цих пагонів, вони мають одержати достатньо вологи, світла та

НУБІП України

поживних речовин. Це досягається шляхом регулювання ширини плононосної смуги, нормуванням пагонів та використанням шпалери. При дотриманні оптимальної густоти насадження нижня частина стебла отримує достатнє освітлення для закладання генеративних бруньок, що дозволяє

НУБІП України

отримати більший урожай з цього пагона у наступному році.

Малиновий жук — це небезпечний шкідник. Паразитування комахи

сприяє пошкодження плодів.

Для боротьби з малиновим жуком використовуються різні методики — народні засоби, біологічні або хімічні препарати. Кожна з методик має свої переваги і недоліки.

НУБІП України

Найкращий захист від шкідників на ділянці — це профілактика.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Список використаної літератури

1. «Малина.Ежевика» Лотос

2. Біологічні особливості [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://berrylib.ru/>

3. Ботанічний опис, сорти класифікація [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://probud.in.ua/botanichnij-opis-vidiv-malini-sorti-i-klasifikatsiya.html>

4. Хімічний склад малини [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.pharmacognosy.com.ua/>

5. Нормативний документ .ДСТУ 7179:2010 Малина свіжа. Технічні умови. З поправкою

6. Збір врожаю малини особливості [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://fruit.org.ua/>

7. Малинова дієта [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://diety-pohudej.ru/>

8. Калькулятор продуктів дієта [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://health-diet.ru/>

9. Атлас ареалів і ресурсів лікарських рослин СРСР: - Москва, 1980

НУБІП України

10. Варлих В. К. Полная иллюстрированная энциклопедия лекарственных растений России. - М.: РИПОЛ классик, 2005.

НУБІП України

11. ГОСТ 3525-75. Плоды малины

12. Державний реєстр лікарствених коштів/ УП Центр експертиз і випробувань в охороні здоров'я. Респ. Білорусь. - Мінськ, 1998. - Режим доступу: <http://www.rceth.by/Refbank/default.aspx>

НУБІП України

13. Злигостев А. Жізнє рослин/Злигостев А- 2001-2011. - Режим доступу: <http://plant.geoman.ru/books/item/f00/s00/z0000004/st074.shtml>

НУБІП України

14. Куркин В. А. Фармакогнозія/ В. А. Куркин. - Самара. 2007 - С. 1179

НУБІП України

15. Лавренов В. К., Лавренова Г. В. Современная энциклопедия лекарственных растений. - СПб.: Издательский Дом "Лань", 2006.

16. Малина, дія і застосування. - Режим доступу: <http://batat.ru/malina/008.html>

НУБІП України

17. Малина, огляд сортів і видів. - Режим доступу: <http://www.botanichka.ru/blog/2010/02/05/raspberry/>

НУБІП України

18. Малина звичайна. - Режим доступу:
<http://www.borovik.by/berries/vagodniku/katalog/vagoc/malina-obyiknovennaya.htm>

19. Малини листя - Інтелликс-М. - 2010- 2013. - Режим доступу: tabletka.by

20. Малина плоди / Державна Фармакопея Республіки Білорусь, Т.2.

Контроль якості допоміжних речовин і лікарської рослинної сировини/

Центр експертиз і випробувань в охороні здоров'я, під обм. ред. А. А.

Шерякова. - Молодечно: Друкарня «Перемога», 2008. - з. 374 - 375.

21. Соколів С. Я., Замотаєв И. П. Справочник по лікарських рослинах. - М.:

Медицина, 1984. - 464с.

22. Фармакогнозія. Лікарська сировина рослинного і тваринного

походження: учбова допомога / під ред. Г. П. Яковльова. - 2-е изд, испр. і

доп. - СПб.: СпецЛіт, 2010.

23. Фармакогнозія. допомога./Під загальною редакцією професора В. Л.

Шелюто. - Витебск, ВГМУ, 2012 - 490 з.

24. Фармакогнозія. природні біологічно активні речовини. Навчань.

Допомога. 3-е видання, доповнене / М. М. Конопльова. - Витебск, ВГМУ,

2010. - 273 с.

25. Флавоноиди листя малини і ожина і їх антиоксидантна активність./ В. С. Нікітіна [і інш.]// Хім.- фарм. журнал. - 2000. - Т.34 №11. - з. 25 - 27

26. Хімічний аналіз лікарських рослин: Навчань. Допомога для фармацевтичних вузів/ Ладьгіна Е. Я., Сафроніч Л. Н., Отряшенкова В. Е. і інш. Під ред. Гринкевич Н. И., Сафронівч Л. Н. - Висп. школа, 1983. - 176с.

27. Шелето В. Л. Лекарственные растения Белоруси/ В. Л. Шелето. - Витебск, ВГМУ, 2003 - 216 з.

28. <http://stroyka-gid.com.ua>
29. <http://fruit.org.ua>

30. <http://gorodsad.in.ua>
31. <https://nubip.edu.ua>
32. apteka-sadivnyka.ua

33. <https://www.rivneprod.gov.ua>
34. <http://agro-business.com.ua>

35. Черній А.М. Регулятори життєдіяльності комах К.: Колос, 2008. 296 с.

36. Рубан М. Б., Гадзало Я. М., Бобось І. М. Шкідники ягідних культур / Сільськогосподарська ентомологія: підручник за ред. М.Б. Рубана 2-е вид. К.: Арістей, 2008. С. 423 - 453.

37. Дереча О. А., Бакалова А. В. Ефективність короткострокового прогнозу біологічного розвитку шкідливих організмів в агроценозі смородини чорної / Захист рослин: наука, освіта, інновації в умовах глобалізації; матеріали міжнарод. наук. практ. конференції присвяченої 50-річчю заснування факультету захисту рослин (15-18 жовтня 2012 року). К.:

НУБіП України, 2012. С. 151 – 152.

38. Бублик Л. І., Васечко Г. І., Васильєв В. П. Довідник з захисту рослин. За ред. М. П. Лісового. К.: Урожай, 1999. 744 с.

39. Суслова И. М., Уланова Л. Н. Библиотечное дело: Терминологический словарь. 2-е изд. М.: Книга, 1986. 224 с.

40. Васильєв В. П. История развития основных направлений защиты растений / Вредители с-х культур и лесных насаждений. В трех томах. Под общей редакцией В.П. Васильева. К.: Урожай, 1989. Т.3. С. 7-17.

НУБІП України

41. Ткаленко Г. М., Гораль С. В. Основні етапи та сучасні напрями наукових досліджень в галузі мікробіологічного методу захисту рослин / Захист і карантин рослин: міжв. тем. наук. зб. К., 2004. Вип. 50. С.75–83.

НУБІП України

42. Бакалова А. В. Ентомологічний моніторинг шкідників агроценозу смородини в умовах Полісся / Карантин і захист рослин. 2008. No 2. С. 23

НУБІП України

43. Бакалова А. В. Ентомологічний моніторинг шкідників агроценозу смородини Проблеми підвищення адаптивного потенціалу системи рослинництва у зв'язку зі змінами клімату [Тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції], (Біла церква, 26 – 28 лютого, 2008 р.). /

НУБІП України

- М-во аграр. політики, Білоцерківський націон. аграр. ун-т – Біла Церква, 2008. – С. 5.

44. Макуха О.В. Курс лекцій з дисципліни «Сільськогосподарська ентомологія» на електронному носії, 2020 р.

НУБІП України

- Макуха О.В. Мультимедійні презентації з дисципліни «Сільськогосподарська ентомологія», 2020 р.

45. Стенди, колекції комах, мокрі препарати комах.

НУБІП України

46. Енциклопедія пестицидів і агрохімікатів. Серія спеціалізованого програмного забезпечення для АПК України А-іС. URL: <http://oldis.net.ua/>.

Інформаційний портал із захисту рослин. URL: <https://agrosience.com.ua/>.

НУБІП України

47. Журнал «Захист і карантин рослин». URL: <http://zkr.ipp.gov.ua/index.php/journal>.

48. Сайт Державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів. URL: <https://dps.gov.ua/>.

49. Сайт Головного управління Держпродспоживслужби в Херсонській області. URL: <https://dps-ks.gov.ua/>.

50. Сайт Державної установи «Центральна фітосанітарна лабораторія». URL: <http://cfl.gov.ua/index.php?lang=ua>.

51. Сайт Херсонської обласної фітосанітарної лабораторії. URL:

52. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 10. URL: <http://www.dnsgb.com.ua/>

53. Наукова бібліотека ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», м. Херсон, вул. Стрітенська, 23. URL: <http://ksau.kherson.ua/nmb.html>

54. Навчально-інформаційний портал університету. URL: <http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/>

55. Сторінка кафедри ботаніки та захисту рослин на сайті університету. URL: <http://ksau.kherson.ua/agro/kafbotan.html>