Тема 6.2. Культура малини

1. Народногосподарське значення та поширення малини і ожини.
2. Морфологічна будова та біологічні особливості малини.
3. Способи розмноження садивного матеріалу малини.
4. Вибір місця і підготовка ґрунту під закладання промислових насаджень малини. Строки і техніка садіння. Догляд за молодою і плодоносною плантаціями. Збирання врожаю. Вирощування ремонтантних сортів малини. Сорти.

1. Народногосподарське значення та поширення малини і ожини.

Малину цінують насамперед за лікувальні якості ягід. її використовують для лікування простудних захворювань. Плоди містять значну кількість (210—250 мг/%) Р-активних речовин (антоціани, вітаміни С. Вд, Ва, 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, повидла, желе, соків та іншої продукції.

Всі сорти малини прийнято ділити на чотири великі групи в залежності від кількості і якості одержуваних плодів:

1. Малина звичайна: це традиційні сорти, відомі ще з минулого століття. Вага ягід не перевищує 4 грама, врожайність одного куща невелика — до 2 кг. Ці сорти прекрасно пристосовуються до всіх різних кліматичних умов, приживаються на різноманітних ґрунтах і переносять захворювання.
2. Великоплідна малина: більш популярні і затребувані сьогодні сорти з великими, вагою до 12 грам, ягодами і товстими невисокими стеблами. Притаманний більш насичений і яскравий смак. Однак ці сорти більш вимогливі: через посуху ягоди можуть не зав’язуватися.
3. Однорічна малина: друга назва – ремонтантна малина. Дозволяє двічі отримати урожай вже в перший рік: в середині літа і в кінці вересня-початку жовтня. Має гарні смакові властивості і високу врожайність.
4. Штамбова малина: також її називають малинове дерево: ці сорти досить високі, до 1,5-2 метрів, і мають щільну деревину. Це дозволяє при вирощуванні обійтися без опор.

У садовій культурі ожина поряд зі спорідненою їй малиною має велике господарське значення.

Ожина, так само як і малина, використовується людиною в їжу з незапам'ятних часів. Тим не менш, незважаючи на загальне визнання, рослина довго (до XIX ст.) не вводилося в культуру.

Однак до теперішнього часу ожина не отримала в нашій країні широкого розповсюдження, незважаючи на те що вона має чимало переваг. Так, ягоди ожини є цінним продуктом харчування у свіжому і переробленому вигляді. У них міститься: 10,5% сухих речовин, до 10% цукрів (глюкози, фруктози, сахарози), близько 1,5% органічних кислот (переважно яблучна і лимонна, є також винна і трохи саліцилової), багато клітковини (2-4%), пектини (до 1,8%), дубильні, фарбувальні (в основному біофлавоноїди групи антоціанів - 210-

1260 мг на 100 г) і ароматичні речовини, білок (1,3 г на 100 г), солі калію (208 мг на 100 г), залізо (0,9 мг на 100 г), фосфор, сірка, кальцій (63 мг на 100 г). Кальцій відіграє важливу роль у формуванні кісткової тканини, тому ожина дуже корисна для дитячого зростаючого організму.

Ягоди і листя ожини містять мікроелементи кровотворного комплексу (мідь, марганець, вольфрам, молібден). У листі ожини знайдено дубильні речовини (до 14%), органічні кислоти (аскорбінова, яблучна, щавлева й молочна), флавоноїди і інозит. Крім того, з ягід, квіток і листя ожини готують відвари, настої, мазі для попередження і лікування застудних та інших захворювань. З висушеного листя готують ароматний чай, який є прекрасним замінником китайського чаю.

Ожина - полівітамінна рослина: в її плодах присутні каротиноїди (0,5-0,8 мг на 100 г), вітаміни групи В (20 мг на 100 г), зокрема В1 (0,03 мг на 100 г), В 9 (0,05 мг на 100 г), а також вітаміни С, Е, Р і провітамін А.

Плоди ожини по вмісту цукрів і кислот близькі до малини, а по вмісту вітамінів групи Р (500 - 1000 мг на 100 г ягід) значно її перевершують, проте містять менше вітаміну С (5-38 мг на 100 г). В листі ожини знаходиться велика кількість аскорбінової кислоти - 80-270 мг на 100 г. ЇЇ насіння містить жирну олію (9-13%), а корені - танін. В 1 кг свіжих ягід ожини міститься 280-380 ккал.

У ботанічному відношенні ожина споріднена малині і має багато спільного з нею як в біології, так і в прийомах обробітку. Але у ожини є і специфічні особливості. Основною відмінністю вважається плід, що не відокремлюються від плодоложа. У ожини плодоложе зрослося з кістянками, і ягода цілком відривається від квітконіжки.

Ожина в 3-4 рази врожайніша за малину. Плоди ожини більші (маса до 12 г, довжина до 4,5 см і ширина 3 см). Транспортабельність їх більш висока. Майже одночасне дозрівання ягід в кисті полегшує збір, особливо при механізованому прибиранні, і зменшує втрати врожаю від обсипань. Ягоди мають приємний кисло-солодкий, солодкий або кислий смак (залежно від сорту і виду) і аромат.

Ожина відрізняється відмінною здатністю до вегетативного розмноження. ЇЇ стебло в місцях зіткнення з землею дуже добре вкорінюється. У результаті вона створює непрохідні зарості, глушить багато інших чагарників і трав. З цієї причини ожина придатна для зміцнення обривів і схилів, які розмиваються водою. На присадибних ділянках ожина може бути використана в якості живої огорожі.

Вирощування ожини вимагає значно менших трудових затрат у порівнянні з іншими ягідниками, так як посадку її проводять один раз на 12-15 років. Протягом цього терміну плантація ожини може безперервно давати сталі врожаї. Урожайність молодих плантацій - 0,5-1,0 т/га, середня врожайність дорослої плантації - 5-7 т/га, максимальна урожайність ожини - 10-11 т/га.

Ожина легко і швидко розмножується розгалудженнями, стебловими і кореневими живцями, укоріненням верхівкових бруньок, насінням і починає плодоносити вже на другий рік після посадки.

Рослини ожини цвітуть пізніше за всіх ягідних культур, що оберігає квітки від пошкодження пізніми весняними заморозками. Ожина - гарний медонос (з 1 га квітучих насаджень бджоли збирають 20-25 кг меду).

До недоліків культури можна віднести слабку зимостійкість надземної частини сланких форм і сильну шипуватість пагонів. Лише останнім часом почали поширюватися бесшипові сорти, але і вони, на жаль, мають невисоку зимостійкість.

2. Морфологічна будова та біологічні особливості малини.

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 - пірчасті, 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 плодові 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.

Плід у малини—збірна кістянка, яка складається з багатьох (20-70 шт.) окремих плодиків, з'єднаних між собою і розміщених на неїстівному плодоложі. Міцне з'єднання плодиків є цінною сортовою ознакою. Після

плодоношення дворічні стебла відмирають, а замість них у кожної рослини 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 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. 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 вологи малина менш вимоглива, ніж смородина і суниця. Погано росте вона на надмірно зволожених місцях. Внаслідок поверхневого розміщення кореневої системи малина погано розвивається також і при нестачі вологи в ґрунті: дає низький і малоякісний урожай. Більше вологи малина потребує у першій половині літа.

Продуктивний вік малини 10— 12 років. У старіших насадженнях різко зменшується урожайність.

3. Способи розмноження садивного матеріалу малини.

Розмножують малину вегетативним і способом, здебільшого кореневими паростками, які виростають на коренях маточних рослин. Значно рідше її розмножують кореневими і зеленими живцями. Високоякісний садивний матеріал заготовляють на маточних ділянках. Для цього використовують елітний садивний матеріал. Щоб не було повторного зараження хворобами, маточник розміщують на відстані не меншій за 1,5 км від промислових насаджень і природних заростей малини. Маточник повинна обслуговувати ланка, яка не працює на виробничих плантаціях малини. Орієнтовною сівозміною у маточних насадженнях може бути така: 1 - чорний пар; 2— малина (молоде насадження); 3-4 — маточник; 5 — ячмінь; 6 — озима пшениця.

Маточник закладають на легких родючих ґрунтах, удобрених органічними (80-100 т/га) і фосфорно-калійними (90-120 кг/га діючої речовини) добривами. У паровому полі, як і під суницю, землю фумігують аміачною водою і двічі обробляють симазином: рано навесні—до появи сходів пирію (4-6 кг/га) і восени — після оранки (6-8 кг/га), а також трихлорацетатом натрію (32-40 кг/га) перед оранкою або після неї. Оранку проводять на глибину 30-40 см, а на підзолистих ґрунтах — на глибину гумусного горизонту із застосуванням ґрунтопоглиблювача. Кращий строк садіння на півночі України—вересень, на півдні — жовтень. Схема садіння — 1,5-2х0,30-0,50 м. Зрідка малину висаджують дворядковими стрічками. Для висаджування

малини використовують машини СШН-3, СЛН-1, ПРВН-2,5А із спеціальним пристосуванням або гідробур. На невеликих площах малину садять і вручну. Перед садінням корені змочують у розчині глини або землі з коров'яком. У грунт рослини висаджують по кореневу шийку або на 2-3 см глибше. При цьому стежать, щоб корені в ямці були рівномірно розправлені. Через кожні 15-20 рядків (для проходу техніки під час обприскування) залишають дороги шириною 3-4 м. Після садіння рослини поливають, мульчують перегноєм, а надземну частину зрізують біля поверхні ґрунту. Грунт у міжряддях утримують під чорним паром, обробляючи культиваторами та боронами протягом вегетаційного періоду в міру потреби. Проти шкідників і хвороб проводять хімічні обробки і періодично перевіряють рослини на зараженість вірусними хворобами. Рослини з ознаками вірусних хвороб і сусідні з ними, а також сортові домішки видаляють з кореневими системами і спалюють.

Щоб спричинити утворення великої кількості розвинених паростків, навесні, перед другою вегетацією, надземну частину зрізують біля поверхні ґрунту і удобрюють ділянку мінеральними добривами (90 кг/га діючої речовини NPK). Після цього вздовж рядків формують смугу із кореневих паростків шириною до 0,8-1 м. При надмірно широких смугах ускладнюється догляд за рослинами, збільшується можливість зараження грибними хворобами, знижується якість садивного матеріалу. Доглядають за ділянкою так само, як і під час першої вегетації, але смугу оброблюваного міжряддя звужують, а коли в рядках і міжряддях проростає багато кореневих паростків, обробіток припиняють. На 1 м^2 смуги при правильній агротехніці виростає 10-15 і більше пагонів, що становить 100-150 тис. шт. на гектар.

Восени паростки викопують плугом ВПН-2 або скобою СВН-550. Викопані паростки обрізують на висоті 40-50 см і сортують. Для садіння придатні паростки товщиною не меншою за 8-10 мм, з добре розвиненими густими коренями 15-20 см завдовжки. Відсортовані саджанці прикопують на 10-15 см глибше, ніж вони росли до викопування.

Після заготівлі саджанців у ґрунті залишається багато коренів, з яких в наступному році виростають нові паростки. Їх найбільше в міжряддях, тому на третій рік рядки і міжряддя міняють місцями. Застосування високої агротехніки забезпечує вихід стандартного садивного матеріалу. Восени, після заготівлі садивного матеріалу, ділянку переорюють, а корені вибирають і використовують для вирощування садивного матеріалу (див. «Розмноження кореневими живцями»).

Зелені живці малини заготовляють на маточній плантації, використовуючи паростки висотою 2-3 см з етильованою частиною стебла. Оброблені гетероауксином живці висаджують у теплиці або парники з туманоутворювальною установкою, де вони протягом місяця вкорінюються. Потім їх пересаджують у відкритий грунт і до осені з них виростають стандартні саджанці.

4. Вибір місця і підготовка ґрунту під закладання промислових насаджень малини. Строки і техніка садіння. Догляд за молодою і

плодоносною плантаціями. Збирання врожаю. Вирощування ремонтантних сортів малини. Сорти.

Промислові плантації малини, як і маточні, закладають на ділянках з достатньо родючими, легкими і середніми за механічним складом ґрунтами з реакцією, близькою до нейтральної. Підґрунтові води повинні залягати не ближче 1 м до поверхні ґрунту, а підґрунтя має бути водопроникним і достатньо вологоємким. Найбільш придатні для промислових насаджень легкосуглинкові та супіщані грунти. Добре росте малина на чорноземах ґрунтах з достатнім вмістом поживних речовин і вологи. Непридатні під малину засолені, заболочені і карбонатні грунти. За рельєфом кращими є рівні ділянки або невеликі (до 5°) схили, захищені від панівних вітрів. Малопридатні під малину низинні з перезволоженими ґрунтами і погано керовані ділянки.

Перед оранкою вносять органічні і мінеральні добрива з розрахунку 25-30 т/га органічних і по120 фосфорних й 90 кг/га калійних в зоні Степу.

Відразу після збирання попередника проводять оранку. Грунти з глибоким гумусовим шаром (чорноземи, буроземи, сірі лісові) орють на глибину 35-40 см, а з неглибоким (середньо- і сильнопідзолисті) — на глибину орного шару з грунтопоглибленням на 10-12 см. Для боротьби з бур'янами застосовують гербіциди, а в парових полях грунт систематично обробляють.

Ділянку розбивають на квартали площею 3-6 га, а квартали в свою чергу - на виробничі клітини по 1 - 2 га. Між кварталами і клітинами залишають дороги шириною 4-5 м. Ширина розворотних смуг становить 8-10 м. Рядки спрямовують вздовж довгого боку кварталу. Відстань між рядками - 2,5-3 м, а в рядку між рослинами— 0,3-0,5 м залежно від пагоноутворювальної здатності сорту (6,7-13,3 тис. шт. на 1 га). Надалі рядках на кожному метрі залишають 20-30 сильних паростків і формують суцільні смуги шириною 40- 60 см.

Строки і техніка садіння малини такі самі, як і при закладанні маточних насаджень. Щоб забезпечити краще запилення рослин і вищу гарантованість урожаю, висаджувати треба 2-3 сорти.

Після садіння рослини поливають, грунт у рядках мульчують, а міжряддя розпушують на глибину 8-10 см. восени проводять ремонт насаджень.

Догляд за насадженнями. Основним завданням у перші 2-3 роки після садіння малини є створення і здовж рядків суцільної смуги з кореневих паростків та пагонів заміщення 40-50 см завширшки. Для цього необхідно насамперед ретельно доглядати за грунтом. Рано навесні боронами закривають вологу. Протягом вегетаційного періоду у міжряддях залежно від проростання бур'янів і утворення кірки проводять 6-8 культивацій, а в рядках в разі потреби — 3-4 рази прополку вручну. Якщо ріст пагонів затягується, обробіток припиняють (щоб вони краще визріли до зимівлі). Восени грунт у міжряддях розпушують культиватором або орють плугом на глибину 10-14 см.

На легких ґрунтах у північних районах України ефективніше дискування. В рядках ґрунт рекомендується розпушувати вручну.

Для боротьби з бур'янами у рядках застосовують гербіциди. Рано навесні або восени при достатній вологості ґрунту на молодих плантаціях вносять 2-4, а починаючи з третього року — 4-6 кг/га симазину. При значній забур'яненості вносять одночасно симазин (3-4 кг/га) і далапон (4-8 кг/га).

Ефективним засобом боротьби з бур'янами та регулювання водного і температурного режимів є мульчування ґрунту в рядках. Як мульчу використовують перегній, торф, торфокомпост, дрібну солому тощо. Мульчу розстилають у смугах після весняного розпушування ґрунту шаром 5-6 см. Останнім часом для мульчування використовують чорні полімерні плівки, спеціальний папір чи агроволокно.

Залежно від зони і ґрунтових умов під плодоносну малину вносять 90 кг/га азотних і по 45-90 кг/га діючої речовини фосфорних і калійних добрив. Норми внесення фосфорних і калійних добрив диференціюють відповідно до забезпеченості ґрунту рухомими формами цих елементів. Органічні, фосфорні і калійні добрива вносять восени, в основному під зяблевий обробіток, а азотні — навесні. Щоб забезпечити максимальне використання добрив малиною, їх слід вносити у смуги.

Урожайність малини значною мірою залежить від забезпечення її вологою. У районах недостатнього зволоження малину поливають, коли вологість ґрунту в період цвітіння становить менше 70, а в післязбиральний період — 50% НВ. У Степу малину, як правило, поливають 4-6 разів, а в Лісостепу — 2-3 рази. Поливають малину дощуванням або по борознах, поливна норма становить 400-600 м3/га води. Після кожного поливу грунт, як тільки він підсохне, розпушують.

Щоб створити добре виповнену смугу однорічні стебла, що виросли в її межах протягом вегетаційного періоду залишають. Вирізують лише слабкі. з залишені для плодоношення вкорочують на висоті 1,5-1,8 м, зрізуючи підмерзлі верхівки. Роблять це навесні другого року. В наступні роки густоту рослин регулюють у процесі вегетації. Одне річні паростки проріджують, залишаючи найбільш сильні на відстані 10-15 см один від одного. Дворічні стебла, що відплодоносили, відразу після збирання урожаю вирізують. Своєчасне видалення їх значно поліпшує світловий, поживний і водний режими для пагонів, які в наступному році будуть плодоносити, а також санітарні умови в насадженні. Одночасно вирізують хворі, слабкі і поламані однорічні стебла. Важливим прийомом є також прищипування верхівок пагонів, які до закінчення вегетаційного періоду виростають сильними і визрівають. Навесні вирізують стебла, поламані під час зимівлі, з ознаками ураження хворобами, слаборозвинені і обов'язково зрізують до здорової тканини підмерзлі верхівки.

Щоб запобігти нахилу гілок та втратам врожаю, на другий рік рано навесні перед другою вегетацією їх підв’язують до шпалери.

Збирання урожаю. Період достигання ягід малини дуже тривалий — понад місяць. Ягоди дуже ніжні, їх необхідно вчасно збирати і негайно реалізувати. У зв’язку з цим врожай збирають у міру достигання — через кожні 2 дні в період масового достигання і через 3-4 дні наприкінці плодоношення. Ягоди збирають з плодоложем і частиною плодоніжки у тару місткістю не більше 2 кг.