

Практична робота 8

ТЕМА: «Інноваційні технологічні аспекти вирощування трав'янистих лікарських рослин»

Мета роботи: Вивчити та засвоїти сучасні та інноваційні технологічні аспекти вирощування трав'янистих лікарських рослин.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Усе більших обертів в Україні в останні роки набирає професійне вирощування фермерськими господарствами лікарських рослин на продаж. Цей відносно новий для вітчизняних підприємців вид бізнесу є досить прибутковим, проте складним і затратним. Адже для започаткування такої справи необхідні не лише чималі кошти, а й знання агротехніки, вільні посівні площі та ринок збуту продукції.

Вітчизняні підприємці продовжують активно освоювати ринок лікарських рослин: за останні три роки він збільшився на 67%, особливо активно зростає експорт лікарських рослин та їх окремих компонентів у країни Євросоюзу та США, Японію, Китай, Австралію.

Для вирощування лікарських рослин у промислових масштабах необхідні досить значні капіталовкладення: щоб закласти підвалини серйозного бізнесу на основі вирощування лікарських трав, необхідно мати стартовий капітал в обсязі щонайменше \$50 тис., причому лєвова частка цих грошей піде на закупівлю насіння. Не менш важлива проблема — знайти якісне насіння потрібної культури (в Україні його виробляють мало, а з-за кордону імпортувати надто дорого).

Вітчизняна та світова фармацевтика, парфумерія, харчова хімія потребують все більше натуральних екстрактів для своїх виробів. Їх можуть забезпечити лише лікарські рослини. Ринок лікарських рослин як в Україні, так і за кордоном буде тільки зростати.

Головний попит на лікарську продукцію українських фермерів підтримують вітчизняні та зарубіжні парфумерні й косметологічні компанії. Проте для виходу на світові ринки необхідна обов'язкова сертифікація товару та проведення замірів радіаційного фону в рослинах. Це досить дорогавартісно — в середньому 5 тис. грн за один вид рослин. Зате прибуток може бути досить серйозним і становити в середньому 35–50 % у рік.

Найзатребуванішими лікарськими рослинами на ринку є: розторопша, перцева м'ята, ехінацея, ромашка, шавлія, череда, меліса, валеріана, чорниця, лаванда. Не менш цікавими для можливого впровадження є: алтей, материнка, кульбаба, чебрець, хоча їх промислове вирощування не надто поширене серед фермерів.

У ТОП-5 своєрідного аналітичного рейтингу лікарських рослин є:

1. М'ята перцева — надзвичайно ароматна багаторічна рослина зі стійким насиченим запахом. Вона є неодмінним атрибутом усіляких приправ і ліків, чаїв і настоянок, а тому попит на неї постійний.



Технологія вирощування м'яти перцевої досить проста — після глибокої оранки (бажано після озимих зернових чи бобових) та передпосівної культивування її висаджують кореневищами, оскільки вона майже не формує насіння, інколи розсадою одночасно з ранніми ярими зерновими. Зазвичай на 1 га висаджується 15-30 ц кореневищ. Вносять також органічні (перегній) та мінеральні добрива. За можливості застосовують поливальні системи.

М'ята потребує багато світла та вологи, тому найбільш придатними для її вирощування є заплавні долини річок, низинні чорноземи й торфовища. Добре переносить вона і холод. Збирають м'яту методом низького скошування косарками в період її інтенсивного цвітіння (не менше 50% цвіту) — саме тоді в ній найбільший вміст олії. За сезон її зазвичай скошують ще другий раз — у жовтні.

За урожайності наземної частини перцевої м'яти в сухому вигляді 15-20 ц/га сукупний дохід від її продажу складе 60-80 тис. грн з одного гектара. Не слід при цьому забувати про витрати на її вирощування, які в перший рік можуть сягати до 50-60 тис. грн залежно від площі вирощування, проте в наступні роки вони зменшуються вдвічі. Тому вирощування перцевої м'яти досить вигідне і не дуже обтяжливе для фермера.

2. Меліса лікарська. Рослина є далеким родичем м'яти і схожа з нею своїм сильним запахом, щоправда, лимонним. Вона з давніх-давен застосовується в медицині, парфумерії та косметичці. Незамінним є і її застосування в чаях, настоях, відварах.

Технологія її вирощування близька знову ж таки до перцевої м'яти, з деякими нюансами. Поле для неї краще вибрати піщане або глинисте, без великої кількості вологи. Висаджувати мелісу необхідно після відповідного обробки ґрунту на невелику глибину переважно розсадою (після сівби насінням вона дасть хороший врожай лише на другий рік). Існує ще й спосіб

вирощування меліси через поділ пагонів куща, проте в промислових масштабах він економічно не вигідний. Додають також азотні добрива та полив.



Ключовим компонентом меліси, задля чого її і вирощують, є ефірна олія — з 1 гектара її можна отримати до 35 кг при врожайності 220-250 ц/га сирової маси, або ж 35-40 ц/га сухої трави. В процесі вирощування врожайність меліси в наступні роки зростає приблизно на третину. На ринку за її ефірну олію можна виручити до \$8000 за 1 ц сухої маси, тому вигода її вирощування очевидна.

3. Ехінацея пурпурова. Висока трав'яниста багаторічна рослина з унікальними квітками, за що її, власне, і назвали (в перекладі з грецької «ехінацея» означає «їжак»). Вона є неодмінним складником багатьох фармацевтичних препаратів, чаїв та сиропів.



Технологічно її можна вирощувати як методом сівби, так і діленням куща, проте в товарному вирощуванні надають перевагу насінню. Висівають його в квітні у прогріту і добре розпушену землю, активно доглядають у перші місяці росту, оскільки молоді паростки швидко заганяються бур'янами.

Найкращими для ехінацеї є піщані та легкі супіщані ґрунти. Обов'язково слід вносити гербіциди (кущі швидко бур'яніють), багатокomпонентні добрива та добре поливати.

За правильного догляду та дотриманню вимог підживлення й догляду урожайність ехінацеї вже в перший сезон може становити близько 4 т сухої трави і до 2 т коренів з 1 га. Прибуток від вирощування цього куща може сягати до 80 тис. грн з 1 га за траву і до 200 тис. грн — за корені.

Технологія вирощування

У фазі бутонізації кількість листя і суцвіть становить 38,2%, на початку цвітіння — 50,1 %, у фазі масового цвітіння — 50,2% від загальної надземної маси.

Починаючи з четвертого року вегетації, в ехінацеї відмічається рідке скорочення кількості генеративних органів. Відбувається розподіл кореневища на окремі партикули (частки), здатні продовжувати самостійне існування. Партикуляція — прояв своєрідної форми повільного відмирання.

Найвищі урожаї ехінацея пурпурна дає на родючих, достатньо вологих і чистих від бур'янів ґрунтах, віддаючи перевагу легким супіщаним і легкосуглинистим. Кращі попередники для ехінацеї — озимі зернові, зернобобові і просапні культури. В сівозміні поле займає не менше два роки.

Основний обробіток ґрунту проводиться восени по типу зябу, весною — закриття вологи, передпосівну культивуацію, прикочування катками перед посівом.

Посів слід проводити сухим насінням навесні (квітень), коли ґрунт прогріється до +10°C. Сіють на глибину 2-3 см широкорядним способом з міжряддями 45 см при нормі посіву 10-12 кг/га.

За посівами ехінацеї особливо ретельний догляд здійснюється у перший рік вегетації, коли сходи легко глушаться бур'янами. Він полягає у 2-3 міжрядних обробках і прополках в рядах. На другий і подальші роки вегетації ехінацеї весною, до початку відростання бруньок відновлення, збирають торішні стебла і боронують посіви середніми і важкими боронами в поперечному напрямі до рядів. Потім проводять 2-3 міжрядні розпушення до змикання рослин в рядах. Глибина розпушення 8-10 см. Прополка у міру необхідності.

Удобрення (NPK)₆₀ під основну оранку і (NPK)₃₀ у вигляді підживлення. Прибавка урожаю при цьому становить до 50%. Траву збирають косарками в першу половину масового цвітіння (липень). Врожайність повітряно-сухої трави в середньому до 70 ц/га. Вихід сухої сировини ехінацеї — 27%. Сушку проводять при температурі 40-50°C.

Ехінацея пурпурова мало схильна до захворювань, але в дощове літо на ній ви можете виявити борошнисту росу або гнилі, у разі виявлення яких негайно обробіть рослину фунгіцидами.

Кореневища збирають на посівах другого-третього року вегетації восени (кінець вересня-жовтень) або навесні до відростання (кінець березня-квітень). Надземну масу видаляють за допомогою машин (БМ-6, КІР-1.5 та ін.), корені викопують машиною для збирання глибокозалегаючих коренів МВК-1.4,

валеріанозбиральним комбайном ВК-0.1, картоплекопачами. Зібрані кореневища миють на мийній лінії ЛМК-5, підв'ялюють на асфальтових або бетонних майданчиках, висушують у сушарках різних типів. Врожайність сухих коренів — 22 ц/га; вихід сухих коренів — 25-30%.

На насінних посівах застосовують ті ж агротехнічні заходи, що і на товарних. До збирання насіння приступають у фазі повної стиглості в кінці вересня-початку жовтня, коли насіння в центральних і бокових кошиках другого порядку набуває темно-коричневого забарвлення, чубчик легко відділяється від насіннячка. Обмолот насіння проводять зерновим комбайном. Обмолочений ворох очищають на зерноочисній машині «Петкус-селектра». Врожайність насіння — 2,5-6 ц/га.

4. Валеріана лікарська. Надзвичайно запашна багаторічна трав'яниста рослина з пучком тоненьких ароматних коренів та порожнистим стеблом. Її лікувальні властивості відомі ще за часів античності, а сьогодні її вирощування може стати одним із найприбутковіших видів бізнесу для фермерського господарства.



Валеріану доцільно вирощувати на торфовищах, легких низько- і середньосолоних ґрунтах. Вона любить глибоку оранку, високу зволоженість землі та дуже чутлива до внесення добрив — за їх оптимального використання її врожайність збільшується більше ніж на третину. Дуже важливою складовою догляду за валеріаною є поливання та снігозатримання.

Головним цінним складником валеріани є її корінь — в перший рік вирощування урожайність становить в середньому 7–9 ц/га, далі вона зростає до 15-20 ц/га. В країнах Європи фермери завдяки продуманій системі підживлення отримують врожайність на рівні 30-40 ц/га. За 1 ц готового продукту на ринку вітчизняні виробники можуть отримати дохід у розмірі до 240 тис. грн.

5. Ромашка лікарська. Є найпоширенішою і дуже економічно вигідною лікарською рослиною, яку здавна промислово вирощують українські фермери. Вона є найбільш затребуваною на даний час на світовому та вітчизняному

ринку фармацевтики, ветеринарної медицини. Також можливе використання листків та квіток ромашки як захист овочевих, квіткових та лікарських рослин від ряду сисних і листогризучих комах.



Найкраще вирощувати ромашку на знижених суглинкових, але не надто зволжених ґрунтах. Обробіток землі для її висаджування включає всі процедури (оранка, культивуація, сівба, коткування), а висівають насіння методом рядної сівби. Посів проводять переважно восени, оскільки тоді рослина швидко переходить стадію розетки, але можливо й в інші періоди.

Не потребуючи великих затрат на вирощування (в середньому від 25 до 35 тис. грн), будучи невибагливою до ґрунтів, ромашка має урожайність близько 10 ц/га сухих суцвіть. Але особливо вигідно її продавати за кордон – трейдери можуть купувати за ціною до 200 грн/1 кг. Враховуючи те, що за сезон із поля можна зібрати 3-4 врожаї цієї рослини, то економічна вигода очевидна — чистий прибуток фермера може становити до 300 тис. грн при стартовій ціні 25 грн/кг. Недаремно більшість господарств, які займаються вирощуванням лікарських рослин у промислових масштабах, висівають переважно саме ромашку лікарську.

Вітчизняний ринок лікарських рослин тільки нещодавно розпочав набирати оберти і динамічно розвиватися. Великі перспективи відкриваються у вітчизняних аграріїв у країнах Європи, які охоче купують українські трави та корені. Тому є надія, що в подальшому ринок лікарських рослин в Україні буде активно розширюватися і збільшуватися як кількісно, так і якісно.

Модель сучасної технології вирощування трав'янистих лікарських рослин:

1. Підбір кращих попередників;
2. Сучасні підходи до обробітку ґрунту;
3. Збалансоване живлення рослин;
4. Ефективний догляд за рослинами на основі моніторингу появи шкідливих організмів;
5. Особливості збирання врожаю.

Проводячи обробіток ґрунту, ми враховуємо: фізичний стан ґрунту, засміченість, рівномірність розподілу рослинних рештків, вологість, погодні умови.

Найбільш поширена комбінована система обробітку ґрунту, що передбачає використання різних способів і знарядь з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов, вимог рослин і попередників та економічних можливостей господарства.

Норми органічних і мінеральних добрив розраховуються залежно від:

- запрограмованого врожаю;
- бонітету ґрунту;
- внесення органічних добрив;
- попередника та його удобрення.

ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Освоїти інноваційні аспекти вирощування трав'янистих лікарських рослин.

Завдання 2. Використовуючи інформаційні ресурси, заповнити таблиці 1 і 2 із представленням основних інноваційних технологічних аспектів вирощування ромашки лікарської та ехінацеї лікарської.

Зміст звіту: результати виконання завдання.

Таблиця 1

Сучасні та інноваційні технологічні аспекти вирощування ромашки лікарської

Етап технологічного процесу та розвитку культур	Сучасні та інноваційні технологічні аспекти
<i>Організаційно-технологічний період</i>	
Попередники	
Збирання попередника	
Основний обробіток ґрунту, удобрення та захист рослин	
Вибір сорту / гібриду	
Внесення добрив і застосування засобів захисту рослин	
<i>Передпосівний та посівний періоди</i>	
Передпосівний обробіток ґрунту	
Підготовка насіння до посіву (очищення, калібрування, знезараження)	
Посів (строки, норма, спосіб, глибина заробки тощо)	
<i>Період вегетації</i>	
<u>Фази: «сходо – утворення пагонів»:</u> - агротехнічні заходи;	

- удобрення; - захист рослин від шкідливих організмів, застосування регуляторів росту рослин, тощо	
<u>Фаза: «бутонізація – цвітіння»:</u> - агротехнічні заходи; - удобрення, тощо	
Період дозрівання та збирання врожаю	
Дозрівання врожаю	
Збирання врожаю	

Таблиця 2

**Сучасні та інноваційні технологічні аспекти вирощування
ехінацеї лікарської**

Етап технологічного процесу та розвитку культур	Сучасні та інноваційні технологічні аспекти
<i>Організаційно-технологічний період</i>	
Попередники	
Збирання попередника	
Основний обробіток ґрунту, удобрення та захист рослин	
Вибір сорту / гібриду	
Внесення добрив і засобів захисту рослин	
<i>Передпосівний та посівний періоди</i>	
Передпосівний обробіток ґрунту	
Підготовка насіння до посіву (очищення, калібрування, знезараження)	
Посів (строки, норма, спосіб, глибина заробки тощо)	
<i>Період вегетації</i>	
<u>Фази: «сходи»:</u> - агротехнічні заходи; - удобрення; - захист рослин від шкідливих організмів, застосування регуляторів росту рослин, тощо	
<u>Фаза бутонізації:</u> - агротехнічні заходи; - удобрення, тощо	
Період дозрівання та збирання врожаю	
Дозрівання врожаю	
Збирання врожаю	

Контрольні питання

1. Які культури трав'янистих лікарських?
2. Назвіть основні біологічні особливості ромашки лікарської.
3. Яка коренева система ехінацеї пурурової?
4. Яка коренева система кормових меліси лікарської?
5. Назвіть основні сучасні та інноваційні технологічні аспекти вирощування трав'янистих лікарських рослин.
6. Найкращими ґрунтами для ехінацеї є?
7. Які лабораторні аналізи лікарської сировини проводять під час її реалізації?