

## Практична робота 7

**ТЕМА: «Сучасні технологічні аспекти вирощування основних видів рослин для кормовиробництва»**

**Мета роботи:** Вивчити та засвоїти сучасні та інноваційні технологічні аспекти вирощування основних видів рослин для кормовиробництва.

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

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

**Кормові культури** – сільськогосподарські культури, які вирощують з метою виробництва корму для сільськогосподарських тварин і птиці. Кормові культури є найпоширенішими на планеті, вони відіграють вирішальну роль у кругообігу речовин.

#### Найкращі культури для кормовиробництва

- Кукурудза на силос і зелений корм
- Сорго на зерно, силос і зелений корм
- Кормові буряки
- Багаторічні бобові трави

#### Кукурудза на силос і зелений корм

Кукурудза є основною силосною культурою, вона посідає одне з провідних місць серед кормових культур, тому підвищення її продуктивності у нинішніх умовах є важливою проблемою кормовиробництва, адже встановлено, що рівень виробництва тваринницької продукції прямо залежить від рівня врожайності кукурудзи на силос.



Дослідження багатьох наукових установ, зокрема і Кіровоградської дослідної станції, свідчать, що звуження ширини міжрядь у поєднанні з іншими чинниками, підвищує врожайність кукурудзи на 20–25%.

Єдиним недоліком кукурудзи як кормової культури є низький вміст протеїну в урожайній масі. За збирання чистих посівів кукурудзи на силос на

одну кормову одиницю в середньому припадає 60–70 г перетравного протеїну за потреби 110 г за зоотехнічними нормами.

Найдоступнішим і найефективнішим для всіх господарств способом збагачення силосної сировини кукурудзи протеїном є сумісні посіви з бобовими культурами, соняшником, сорго-суданськими гібридами, мальвою й іншими культурами.

Вирощування кукурудзи у сумішках із соєю значно поліпшує кормові якості. За сівби кукурудзи і сої в один рядок по 50 тис./га кожної врожайність тримається на рівні чистого посіву кукурудзи, а збір протеїну збільшується на 2,8 ц/га, значно зростає забезпеченість кормової одиниці перетравним протеїном — 103–116 г.

Заслуговує на увагу і вирощування кукурудзи та сої в чистих посівах, проте під час заготівлі їх маса змішується. Чиста сівба сої проводиться суцільним рядковим способом із нормою висіву 600–700 тис./га або широкорядним — 450–550 тис./га. Під передпосівну культивуацію або до появи сходів уносять гербіцид Харнес у дозі 2,5 л/га, який може застосовуватись у вирощуванні сої та кукурудзи. За потреби застосовується один зі страхових гербіцидів: Тітус (40–50 г/га) або Базис (20–25 г/га). Для сівби використовують високорослі зерноукісні сорти сої й гібриди кукурудзи. Сорти сої мають формувати максимальний урожай вегетативної маси з бобами (наливання бобів нижнього ярусу).

Для одержання високих і якісних урожаїв силосної маси потрібно у фазу 3–5 листків посіви кукурудзи ущільнювати мальвою силосного напрямку 4–5 кг/га, амарантом 0,4–0,5 кг/га або висівати кукурудзу й амарант у чистих посівах, а під час заготівлі їх масу змішувати, висівати кукурудзу і сорго через рядок. Урожайність зеленої маси в сприятливі роки досягає 462–580 ц/га.

Сумішки кукурудзи із суданською травою та соєю на зелений корм дозволяють інтенсивніше використовувати ріллю й на суходолі одержувати два-три врожаї на рік — такі сумішки збільшують сумарне збирання корму в 1,5–2 рази, порівнюючи з чистими посівами.

### **Сорго на зерно, силос і зелений корм**

Важливим резервом збільшення виробництва кормів є вирощування сорго і сорго-суданкових гібридів, які забезпечують одержання 420–500 ц/га зеленої маси.

Однією з цінних біологічних властивостей є здатність його відростати після скошування й давати два, а на зрошенні — три укуси зеленої маси за літо. Сорго добре силосується з культурами, які погано силосуються, — сухими стеблами кукурудзи, соломою насінників трав.

На силос сорго висівають широкорядно за густоти 120 тис./га, у сумішках два рядки сорго чергуються з одним рядком сої.



За прогрівання ґрунту на глибині 10 см до  $+14...+16$  °С висівають сумішку сорго-суданського гібрида з амарантом за співвідношення рядків 2 : 1. Цю сумішку висівають із міжряддям 45 см і густотою 600–500 тис./га сорго-суданкового гібрида, амаранту 220–250 тис./га. Вирощування в сумісних посівах сорго й амаранту має велике значення для збільшення кількості білка в зеленому кормі та забезпечує стабільні врожаї.

Сорго на силос збирають у восковій стиглості зерна, на зелений корм — у фазу виходу в трубку — на початку викидання волоті. У цій фазі розвитку збирають також сумішку сорго-суданкового гібрида з амарантом.

### **Кормові буряки**

Кормові буряки й баштанні культури найдоцільніше розміщувати у кормовій прифермській сівозміні, бо тут можливе застосування високих норм органічних добрив, а витрати на перевезення врожаю коренеплодів і баштанних культур мінімальні.

Роль кормових буряків і баштанних через значні витрати на вирощування менша проти інших культур. Тому на найближчу перспективу їх значення у кормовиробництві буде незначним.

Собівартість 1 ц к. од. кормових буряків найвища, порівнюючи із собівартістю інших видів кормів.

Науково-дослідні установи розробили інтенсивні технології вирощування кормових буряків, що дозволяє зменшити їх собівартість.

Застосування ефективних агротехнічних заходів обробітку ґрунту підвищує врожайність. Луцення стерні проводять дисковими знаряддями на 5–6 см одразу після збирання пшениці, повторне луцення на глибину 14–16 см — через два тижні лемішними луцильниками, внесення органічних і мінеральних добрив і глибока оранка на 30–32 см — у кінці вересня, не пізніше першої декади жовтня.



Залежно від кількості сходів кормових буряків, а також урахуваючи забур'яненість, проводять поперечне проріджування культиваторами.

Збирання починають, коли середньодобова температура повітря знизиться до  $+6...+10$  °С. Для збирання кормових буряків застосовують коренезбиральні й гичкозбиральні машини. Обрізують гичку на рівні коренеплодів, які максимально виступають над поверхнею ґрунту.

### **Багаторічні бобові трави**

У створенні міцної кормової бази на сучасному етапі та в найближчій перспективі розвитку агропромислового комплексу багаторічні трави, особливо бобові, зберігають своє провідне значення в одержанні дешевого та якісного рослинного корму. Тому першочергово потрібно відновити площі посіву бобових трав і бобово-злакових сумішок до рекомендованих норм.

Найпродуктивнішою та найменш енергомісткою, високобілковою культурою є люцерна. У структурі кормових культур під люцерну доцільно відводити в середньому 30–35 %, а в загальному посіві багаторічних трав — 50–60 % площ.

За даними Кіровоградської дослідної станції, найефективніші весняні й літні безпокровні посіви люцерни. В той самий час за дотримання технології сумісні (підпокровні) посіви з кукурудзою на зелений корм і капустяними культурами (з нормою висіву гірчиці білої або ріпаку ярого 1 млн/га) забезпечують на 10–15% більше збирання кормових одиниць, як порівняти з весняним безпокровним посівом.

Норму добрив установлюють відповідно до рівня запланованого врожаю і родючості ґрунту. Обов'язковим є внесення фосфорно-калійних добрив у запас  $P_{80} K_{120}$  і гною безпосередньо під люцерну 30–40 т/га.

Обробіток ґрунту та підготовка насіння до сівби — загальноприйняті для зони. Сіють зареєстровані сорти інтенсивного типу — Регіна, Віра, Владислава і Веселка.

На другий і третій роки вегетації ефективно ранньовесняне розпушування ґрунту долотами на глибину 10–12 см, що сприяє активізації росту «сплячих» бруньок і поновленню вегетації.

Для довгорічного використання багаторічних трав у кормових сівозмінах широке розповсюдження одержали бобово-злакові травосумішки, основним компонентом яких є люцерна. Такі травосумішки дають збалансовані поживні корми.



Серед бобово-злакових травосумішок найпродуктивнішими є люцерна з конюшиною (еспарцетом) + стоколосом безостим; люцерна + стоколос безостий; люцерна + еспарцет (конюшина) + стоколос безостий + грястиця збірна (костриця лучна). Норма висіву основного компонента становить 70–80%, доповнюваного — 30–20% від норми висіву у чистому вигляді. Для якісного використання найкраще висівати травосумішки в такому співвідношенні: бобових — 70–75%, злакових — 25–30%.

Еспарцет серед бобових трав за кормовою цінністю не поступається люцерні. Зелена маса при згодовуванні не викликає тимпанії. Еспарцет — добрий медонос і попередник для озимої пшениці.

У польових сівозмінах його доцільно вирощувати як парову культуру з однорічним одноукісним використанням, на еродованих схилах дає добрі результати з іншими бобовими й злаковими травами.

Під сумішки з конюшини лучної й лядвенця рогатого треба відводити, як правило, понижені ділянки.

#### ***Модель сучасної технології вирощування кормових культур:***

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 обробки ґрунту, що передбачає використання різних способів і знарядь з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов, вимог рослин і попередників та економічних можливостей господарства.

Норми мінеральних добрив розраховуються залежно від:

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

## ХІД РОБОТИ

**Завдання 1.** Освоїти сучасні та інноваційні технології вирощування культур для кормовиробництва.

**Завдання 2.** Використовуючи інформаційні ресурси, заповнити таблиці 1 і 2 із представленням основних сучасних і інноваційних технологічних аспектів вирощування кукурудзи і люцерни.

**Зміст звіту:** результати виконання завдання.

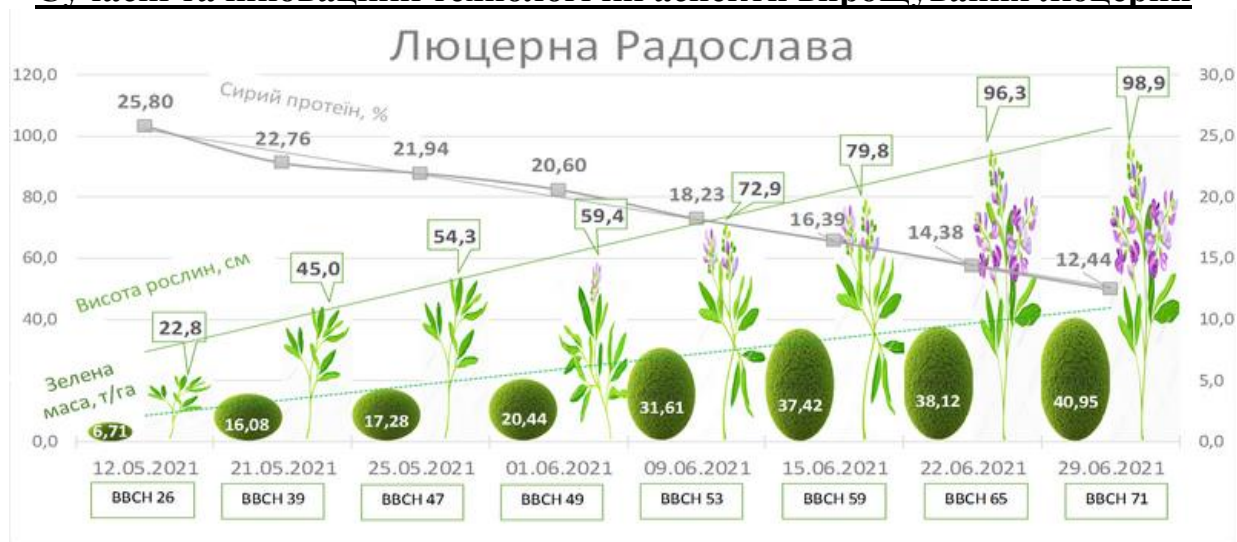
## Сучасні та інноваційні технологічні аспекти вирощування КУКУРУДЗИ



**Сучасні та інноваційні технологічні аспекти вирощування  
кукурудзи**

Етап технологічного процесу та розвитку культур	Сучасні та інноваційні технологічні аспекти
<b><i>Організаційно-технологічний період</i></b>	
Попередники	
Збирання попередника	
Основний обробіток ґрунту, удобрення та захист рослин	
Вибір сорту / гібриду	
Внесення добрив і застосування засобів захисту рослин	
<b><i>Передпосівний та посівний періоди</i></b>	
Передпосівний обробіток ґрунту	
Підготовка насіння до посіву (очищення, калібрування, знезараження)	
Посів (строки, норма, спосіб, глибина заробки тощо)	
<b><i>Період вегетації</i></b>	
<u>Фази: «1-й листок розпустився» (11-й етап ВВСН) – «початок витягування стебла» (30-й етап ВВСН):</u> - агротехнічні заходи; - удобрення; - захист рослин від шкідливих організмів, застосування регуляторів росту рослин, тощо	
<u>Фаза: «початок викидання волоті» (51-й етап ВВСН):</u> - агротехнічні заходи; - удобрення, тощо	
<u>Фаза: «молочна стиглість» (73-й етап ВВСН):</u> - агротехнічні заходи; - удобрення, тощо	
<b><i>Період дозрівання та збирання врожаю</i></b>	
Дозрівання врожаю	
Збирання врожаю	

## Сучасні та інноваційні технологічні аспекти вирощування люцерни



Таблиця 2

## Сучасні та інноваційні технологічні аспекти вирощування люцерни

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





### **Контрольні питання**

1. Які культури відносяться до кормових?
2. Які культури відносяться до кормових тонконогових?
3. Які культури відносяться до кормових бобових?
4. Назвіть основні біологічні особливості кормових культур.
5. Яка коренева система кормових тонконогових культур?
6. Яка коренева система кормових бобових культур?
7. Назвіть основні сучасні технологічні аспекти вирощування кормових культур.
8. Назвіть основні інноваційні технологічні аспекти вирощування кормових культур.