

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
ПРИРОДНИЧИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра ботаніки, біоресурсів та збереження біорізноманіття

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

з освітньої компоненти

«КОРМОВИРОБНИЦТВО ТА ЛУКІВНИЦТВО»

для підготовки здобувачів
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство
Спеціальність	201 Агрономія
Предметна спеціальність	-
Спеціалізація	-
За освітньо-професійною програмою	Тепличне господарство

Укладачі:

доцент кафедри ботаніки, біоресурсів та збереження біорізноманіття Панчишин В.З.

доцент кафедри зоології, біологічного моніторингу та охорони природи Мамченко В.Ю.

доцент кафедри ботаніки, біоресурсів та збереження біорізноманіття Світельський М.М.

доцент кафедри екології та географії Ішук О.В.

доцент кафедри зоології, біологічного моніторингу та охорони природи Ковальчук І.І.

доцент кафедри зоології, біологічного моніторингу та охорони природи Слюсар М.В.

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри ботаніки, біоресурсів та збереження біорізноманіття

Протокол від «11» червня 2025 р. № 27

Завідувач кафедри: Людмила КОНСТАНТИНЕНКО

УДК 631.363:633.2

Т36

Рекомендовано до друку вченою радою Житомирського державного університету імені Івана Франка (протокол від «27» червня 2025 р. №13)

Рецензенти:

доктор с.-г. наук, професор
кафедри технологій у рослинництві
Поліського національного університету »

Віра МОЙСІЄНКО

кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри здоров'я природи та
якості харчових ресурсів державного університету
«Житомирська політехніка»

Інна МОЖАРІВСЬКА

кандидат біологічних наук,
доцент кафедри ботаніки, біоресурсів та
збереження біорізноманіття
Житомирського державного університету
Імені Івана Франка

Лариса АСТАХОВА

Т-36 Тести з освітньої компоненти «Кормовиробництво та луківництво» /
Укладачі: Панчишин В.З., Мамченко В.Ю., Світельський М.М., Ішук О.В.,
Ковальчук І.І., Слюсар М.В. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка.

Тести з освітньої компоненти «Кормовиробництво та луківництво» містять запитання з теоретичних та практичних основ кормовиробництва і луківництва, загальні відомості про корми, класифікацію кормових рослин і кормів. Технологічні основи виробництва кормів. Біологічні та екологічні особливості кормових рослин. Також викладені сучасні технології заготівлі кормів. Призначені для здобувачів вищої освіти спеціальності Н1 Агрономія.

©Панчишин В.З., уклад., 2025

© Мамченко В. Ю., уклад., 2025

© Світельський М. М. уклад., 2025

© Ішук О.В., уклад., 2025

© Ковальчук І. І., уклад., 2025

© Слюсар М. В., уклад., 2025

© Житомирський державний університет
імені Івана Франка, 2025

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Модуль І.....	6
Модуль ІІ.....	44
Модуль ІІІ	62
Відповіді до тестових завдань.....	86
Список рекомендованих джерел.....	
Для нотаток.....	

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Кормовиробництво та луківництво» вивчається на II курсі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 201 Агрономія освітньо-професійної програми «Тепличне господарство».

Мета вивчення дисципліни: набуття поглиблених теоретичних знань і практичних умінь з виробництва і заготівлі кормів за прогресивними енергозберігаючими технологіями, створення і раціональне використання інтенсивних технологій вирощування кормових культур на орних землях та на природних кормових угіддях.

Основними завданнями вивчення освітньої компоненти є:

1. Показати місце кормовиробництва у виробництві кормів, створенні надійної кормової бази.
2. Навчити студентів:
 - біологічним та екологічним основам польового та лучного кормовиробництва;
 - методам оцінки кормових та господарських якостей лучних трав і травостоїв;
 - методам класифікації та інвентаризації природних кормових угідь;
 - створенню інтенсивних сіножатей в системах поверхневого та докорінного поліпшення природних кормових угідь;
 - створенню та раціональному використанню культурних пасовищ;
 - формуванню сировинних конвеєрів з використанням однорічних, багаторічних та нетрадиційних кормових культур для заготівлі якісних кормів.
3. Допомогти оволодінню студентами навиків щодо одержання достатньої кількості високоякісних екологічно безпечних кормів.

Предмет вивчення освітньої компоненти – теоретичні, практичні питання створення й використання високопродуктивних кормових угідь на лучних і орних землях, вирощування кормових культур та заготівлі кормів.

Перелік тестових завдань сформований до тем винесених на вивчення з освітньої компоненти «Кормовиробництво та луківництво». Тести розроблені для кращого засвоєння теоретичних та практичних питань, творчих завдань, питань самоконтролю і самоперевірки.

Навчальний матеріал «Кормовиробництво та луківництво» закладає у студентів фундамент для подальшого засвоєння знань та умінь, які в майбутньому будуть використанні в обраній професії.

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за всіма видами навчальних робіт проводиться за поточним, модульним та підсумковим контролю, здійснюється відповідно до «Положення про критерії та порядок оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти Житомирського державного університету імені Івана Франка згідно з Європейською кредитною трансферно-накопичувальною системою»

Підсумкова оцінка з вивчених модулів за навчальний рік (ПОМ)

розраховується:

№ модулю	$M_{\%n}$ (відсоткове значення модулю освітньої компоненти)
Модуль 1	$M_{\%1} = 40$
Модуль 1	$M_{\%1} = 60$
Сума	100

Оскільки формою підсумкового контролю освітньої компоненти є екзамен, то здобувачі вищої освіти в яких підсумкова оцінка з вивчених модулів (ПОМ) за семестр становить 60 і більше балів, мають право не складати екзамен. У такому разі підсумкова оцінка з вивчених модулів (ПОМ) = Екзаменаційній оцінці (ЕО) = Підсумковій оцінці (ПО).

$$ПОМ = ЕО = ПО$$

У випадку складання екзамену підсумкова оцінка (ПО) визначається як середнє арифметичне балів підсумкової оцінки з вивчених модулів (ПОМ) та екзаменаційної оцінки (ЕО).

$$ПО = (ПОМ + ЕО) / 2$$

Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Оцінка за університетською шкалою		Оцінка в балах	Оцінка за шкалою ECTS	
Екзамен	Залік		Оцінка	Пояснення
Відмінно	Зараховано	90-100	A	відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
Добре		82-89	B	вище середнього рівня з кількома помилками
		74-81	C	в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок
		Задовільно	64-73	D
60-63			E	виконання задовольняє мінімальним критеріям
Незадовільно	Незараховано	35-59	FX	з можливістю повторного складання
		1-34	F	з обов'язковим повторним курсом

МОДУЛЬ I. Лучне кормовиробництво

Тема № 1

«Теоретичні засади кормовиробництва та луківництва»

1. Яка рослина є найважливішою для азотного балансу ґрунту в кормовиробництві?
 - a) Жито
 - b) Кукурудза
 - c) **Люцерна**
 - d) Соняшник
 - e) Картопля
2. Яка функція кореневої системи злакових трав є ключовою для запобігання ерозії?
 - a) Поглинання мінералів
 - b) **Формування щільного дерну**
 - c) Симбіоз з грибами
 - d) Накопичення крохмалю
 - e) Виділення фітонцидів
3. На якій стадії росту кукурудзи оптимально проводити збирання для силосу?
 - a) Молочної стиглості
 - b) **Воскової стиглості**
 - c) Повної стиглості
 - d) Цвітіння
 - e) Пагонів
4. Який метод обробітку кормів підвищує їх перетравність у тварин?
 - a) Заморожування
 - b) **Механічне подрібнення**
 - c) Хімічна консервація
 - d) Сушка на відкритому повітрі
 - e) Ультрафіолетове опромінення
5. Який тип луків має найвищу природну біорізноманітність?
 - a) **Заплавні луки**
 - b) Штучні пасовища
 - c) Гірські луки
 - d) Лісові галявини
 - e) Суходільні луки
6. Який екологічний ефект має вирощування бобових культур?
 - a) Збільшення викидів CO₂
 - b) **Зменшення потреби у штучних азотних добривах**
 - c) Підвищення кислотності ґрунту

- d) Прискорення ерозії
 - e) Зменшення популяції бджіл
7. Який показник визначає рентабельність кормовиробництва?
- a) Кількість зібраного корму
 - d) **Співвідношення собівартості та ринкової ціни корму**
 - c) Площа оброблюваних земель
 - d) Кількість використаної техніки
 - e) Тривалість зберігання
8. Навіщо використовують ротаційний випас на луках?
- a) Для збільшення кількості тварин
 - b) **Для відновлення рослинного покриву**
 - c) Для зниження вартості кормів
 - d) Для запобігання розмноженню комах
 - e) Для прискорення росту трав
9. Який токсин утворюється при неправильному силосуванні?
- a) Афлатоксин
 - b) **Масляна кислота**
 - c) Глікоалкалоїди
 - d) Нітрати
 - e) Фітоестрогени
10. Який метод контролю якості сіна є найшвидшим?
- a) Хімічний аналіз
 - b) **Візуальна оцінка кольору та запаху**
 - c) Бактеріологічне дослідження
 - d) Визначення вологості
 - e) Тестування на тваринах
11. Хто з учених вважається піонером сучасного луківництва в Європі?
- a) **Андре Вуазен**
 - b) Грегор Мендель
 - c) Луї Пастер
 - d) Норман Борлоуг
 - e) Чарлз Дарвін
12. Яка технологія дозволяє підвищити врожайність кормових трав на бідних ґрунтах?
- a) Генна модифікація
 - b) **Сидерація (посів зелених добрив)**
 - c) Інтенсивне зрошення

- d) Застосування пестицидів
 - e) Термічна обробка насіння
13. Який тип ґрунту є найбільш придатним для вирощування люцерни?
- a) Піщаний
 - b) **Суглинковий**
 - c) Глинистий
 - d) Торф'яний
 - e) Кам'янистий
14. Який рН ґрунту є оптимальним для бобових культур?
- a) 4.0–5.0
 - b) **6.5–7.5**
 - c) 8.0–9.0
 - d) 3.0–4.0
 - e) 5.5–6.0
15. Яка мета селекції кормових культур?
- a) Зменшення вмісту білка
 - b) **Підвищення стійкості до хвороб і посухи**
 - c) Скорочення терміну дозрівання
 - d) Збільшення розміру насіння
 - e) Зміна кольору листя
16. Який метод використовують для отримання гібридів кормових трав?
- a) Клонування
 - b) **Перехресне запилення**
 - c) Генна інженерія
 - d) Радіаційний мутагенез
 - e) Мікророзмноження
17. Яка міжнародна організація регулює стандарти якості кормів?
- a) **FAO (Продовольча та сільськогосподарська організація ООН)**
 - b) ВООЗ
 - c) НАТО
 - d) Міжнародний валютний фонд
 - e) Greenpeace
18. Який документ визначає норми внесення добрив у кормовиробництві в Україні?
- a) Закон "Про освіту"
 - b) **ДСТУ (Державний стандарт України)**
 - c) Конституція України

- d) Міжнародний кодекс з кормів
 - e) Санітарні правила
19. Яка кормова культура найкраще адаптована до холодного клімату?
- a) Соя
 - b) **Жито озиме**
 - c) Кукурудза
 - d) Сорго
 - e) Люцерна
20. Який ефект має підвищення CO₂ у атмосфері на кормові трави?
- a) Зменшення фотосинтезу
 - b) **Прискорення росту (ефект фертилізації)**
 - c) Збільшення вмісту токсинів
 - d) Зниження вологості
 - e) Зміна кольору листя
21. Який мікроелемент є критичним для синтезу хлорофілу у кормових рослинах?
- a) Кальцій
 - b) **Залізо**
 - c) Натрій
 - d) Хлор
 - e) Кремній
22. Який тип кормів має найвищий енергетичний еквівалент?
- a) Сіно
 - b) Силос
 - c) **Зерно кукурудзи**
 - d) Коренеплоди
 - e) Солома
23. Яка технологія дозволяє зменшити втрати під час зберігання сіна?
- a) Зберігання у відкритих стогах
 - b) **Використання герметичних рукавів**
 - c) Часте перемішування
 - d) Зволоження водою
 - e) Додавання консервантів
24. Який період є критичним для поливу багаторічних трав?
- a) Зима
 - b) **Фаза активного вегетативного росту**
 - c) Після збирання врожаю

- d) Період спокою
- e) Нічний час

25. Що таке "зелений конвеєр" у кормовиробництві?

- a) Система зрошення
- b) **Поєднання культур із різними термінами дозрівання для безперервного кормозабезпечення**
- c) Технологія переробки кормів
- d) Метод боротьби зі шкідниками
- e) Тип сільськогосподарської техніки

Тема № 2

«Загальні відомості про корми, класифікація кормових рослин і кормів. Технологічні основи виробництва кормів»

1. До якого типу кормів належить силос?
 - a) Концентровані
 - b) Грубі
 - c) **Соковиті**
 - d) Вітамінні
 - e) Білкововмісні
2. Яка відмінність між грубими та соковитими кормами?
 - a) Грубі корми мають високу вологість
 - b) **Соковиті корми містять >60% води**
 - c) Грубі корми багаті на крохмаль
 - d) Соковиті корми використовуються тільки для свиней
 - e) Грубі корми завжди ферментовані
3. До якої категорії належить зерно кукурудзи?
 - a) Грубі корми
 - b) **Концентровані корми**
 - c) Соковиті корми
 - d) Відходи переробки
 - e) Біологічні добавки
4. Яка рослина є представником бобових кормових культур?
 - a) Тимофіївка
 - b) **Люцерна**
 - c) Жито
 - d) Кукурудза
 - e) Сорго
5. Яка перевага злакових трав перед бобовими?
 - a) **Висока стійкість до витоптування**
 - b) Здатність фіксувати атмосферний азот
 - c) Найвищий вміст білка
 - d) Використання у силосуванні
 - e) Швидке розкладання в ґрунті
6. Яка культура є основним джерелом кормів для зимового годування?
 - a) Картопля
 - b) **Кормовий буряк**
 - c) Соя

- d) Соняшник
 - e) Льон
7. На якій стадії дозрівання кукурудзи оптимально проводити силосування?
- a) Молочної стиглості
 - b) **Воскової стиглості**
 - c) Повної стиглості насіння
 - d) Початку цвітіння
 - e) Після перших заморозків
8. Яка вологість силосуємої маси є оптимальною?
- a) 20-30%
 - b) **65-75%**
 - c) 85-95%
 - d) 40-50%
 - e) 10-15%
9. Для чого використовують консерванти при силосуванні?
- a) Збільшення вмісту білка
 - b) **Пригнічення розвитку клостридій**
 - c) Покращення смаку
 - d) Зменшення терміну ферментації
 - e) Захист від гризунів
10. Який метод зберігання сіна запобігає утворенню плісняви?
- a) Зберігання у відкритих стогах
 - b) **Використання вентильованих сховищ**
 - c) Зволоження водою
 - d) Додавання солі
 - e) Заморожування
11. Чому небезпечне самозігрівання сіна?
- a) **Ризик пожежі через окислення**
 - b) Зменшення вмісту вітамінів
 - c) Погіршення кольору
 - d) Надмірне висихання
 - e) Приваблення комах
12. Який тип кормів найчастіше зберігають у гранульованому вигляді?
- a) Силос
 - b) **Концентровані корми**
 - c) Коренеплоди

- d) Сіно
 - e) Зелена маса
13. Який компонент кормів є основним джерелом енергії для тварин?
- a) Білки
 - b) **Вуглеводи**
 - c) Жири
 - d) Вітаміни
 - e) Мінерали
14. У яких кормах найвищий вміст каротину?
- a) Зерно
 - b) **Свіжа зелена трава**
 - c) Силос
 - d) Солома
 - e) Коренеплоди
15. Який мікроелемент є критичним для синтезу гемоглобіну у тварин?
- a) Кальцій
 - b) **Залізо**
 - c) Магній
 - d) Калій
 - e) Цинк
16. Який метод кормовиробництва зменшує ерозію ґрунтів?
- a) Монокультурне вирощування
 - b) **Сівозміни з багаторічними травами**
 - c) Інтенсивне використання гербіцидів
 - d) Глибока оранка
 - e) Вирощування однорічних культур
17. Чому вирощування люцерни покращує родючість ґрунту?
- a) **Зв'язування атмосферного азоту**
 - b) Виділення фітонцидів
 - c) Пригнічення бур'янів
 - d) Зменшення потреби в поливі
 - e) Накопичення органіки у верхніх шарах
18. Що таке «пресований силос» (haylage)?
- a) Силос із додаванням антибіотиків
 - b) **Сушена трава з вологістю 40-50%, упакована в поліетилен**
 - c) Зернова суміш із консервантами
 - d) Ферментовані коренеплоди
 - e) Корм з додаванням мінералів

19. Яка технологія дозволяє зменшити втрати під час збирання зеленої маси?
- a) Використання косарок-плющилок
 - b) **Пряме комбайнування з одночасною подрібненням**
 - c) Зберігання у відкритих купах
 - d) Природне сушіння на полі
 - e) Застосування гербіцидів
20. Який показник визначає ефективність виробництва силосу?
- a) Кількість зібраної маси
 - b) **Вихід кормових одиниць з 1 га**
 - c) Витрати на техніку
 - d) Тривалість зберігання
 - e) Вміст води
21. Чому концентровані корми вважаються економічно вигідними?
- a) Низька собівартість виробництва
 - b) **Висока енергетична щільність**
 - c) Легкість зберігання
 - d) Можливість використання у всіх тварин
 - e) Відсутність необхідності переробки
22. Який токсин утворюється при неправильному зберіганні зерна?
- a) **Афлатоксин**
 - b) Ціанід
 - c) Нітрати
 - d) Фітогормони
 - e) Алкалоїди
23. Чому небезпечне надмірне внесення азотних добрив під кормові культури?
- a) **Накопичення нітратів у рослинах**
 - b) Зменшення врожайності
 - c) Погіршення смаку корму
 - d) Вимивання калію з ґрунту
 - e) Приваблення шкідників
24. Для кого призначені преміксні корми?
- a) **Для балансування вітамінів і мінералів**
 - b) Для збільшення маси тварин
 - c) Для покращення кольору м'яса
 - d) Для зниження витрат корму
 - e) Для профілактики інфекцій

25. Який корм використовують для годування птиці?
- a) Силос
 - b) **Комбікорми з високим вмістом білка**
 - c) Солома
 - d) Кормовий буряк
 - e) Сіно
26. Що таке «кормова одиниця»?
- a) Одиниця вимірювання об'єму корму
 - b) **Енергетичний еквівалент 1 кг овса**
 - c) Кількість корму на одну тварину
 - d) Стандарт якості кормів
 - e) Метод розрахунку добової норми
27. Яка рослина є джерелом кормів для бджіл?
- a) Кукурудза
 - b) **Конюшина**
 - c) Жито
 - d) Картопля
 - e) Соя
28. Який пристрій використовують для подрібнення грубих кормів?
- a) Плуг
 - b) **Кормоподрібнювач**
 - c) Силосна вежа
 - d) Сепаратор
 - e) Прес-гранулятор
29. Чому важливо дотримуватися строків косіння трав?
- a) **Для максимального збереження поживних речовин**
 - b) Для зменшення кількості бур'янів
 - c) Для економії палива
 - d) Для запобігання посіву насіння
 - e) Для підвищення вологості
30. Яка функція соляного розчину при консервації кормів?
- a) Покращення смаку
 - b) **Гальмування розвитку бактерій**
 - c) Збільшення вмісту білка
 - d) Захист від гризунів
 - e) Прискорення ферментації

Тема № 3
«Біологічні та екологічні особливості кормових рослин»

1. Яка кормова рослина має найвищу ефективність фотосинтезу?
 - a) Жито
 - b) Кукурудза
 - c) **Люцерна**
 - d) Тимотіївка
 - e) Конюшина

2. Що забезпечує стійкість кореневої системи багаторічних трав до витоптування?
 - a) Повітряні корені
 - b) **Щільне міжвузля**
 - c) Глибина залягання
 - d) Симбіоз з грибами
 - e) Виділення смол

3. Яка біохімічна речовина зумовлює стійкість люцерни до посухи?
 - a) Крохмаль
 - b) **Сапоніни**
 - c) Целюлоза
 - d) Фітогормони
 - e) Лігнін

4. Який ефект має вирощування бобових культур на ґрунт?
 - a) Підкислення
 - b) **Збагачення азотом**
 - c) Вилуговування мінералів
 - d) Ущільнення верхнього шару
 - e) Зменшення органіки

5. Який тип кореневої системи найкраще запобігає ерозії ґрунту?
 - a) Поверхнева
 - b) **Глибоко розгалужена**
 - c) Мочкувата
 - d) Коротка
 - e) Клубнева

6. Чому злакові трави є ключовими для стабілізації луків?
 - a) **Створення щільного дернового покриву**
 - b) Виділення токсинів
 - c) Швидке цвітіння

- d) Низька споживання води
 - e) Висока конкурентність з бур'янами
7. Яка кормова рослина найкраще адаптована до засолених ґрунтів?
- a) Люцерна
 - b) **Живородна житняка**
 - c) Тимотіївка
 - d) Конюшина
 - e) Кукурудза
8. Який механізм дозволяє кормовим рослинам виживати на бідних ґрунтах?
- a) **Мікоризна симбіоза**
 - b) Виділення солей
 - c) Зменшення фотосинтезу
 - d) Накопичення крохмалю
 - e) Короткий життєвий цикл
9. Чому деякі кормові трави мають волохате листя?
- a) Для приваблення запилювачів
 - b) **Зменшення транспірації**
 - c) Захист від гризунів
 - d) Покращення фотосинтезу
 - e) Накопичення вітамінів
10. Які кормові рослини підтримують популяції бджіл?
- a) Кукурудза
 - b) **Конюшина червона**
 - c) Жито
 - d) Сорго
 - e) Картопля
11. Який ефект має монокультура кормових рослин на ґрунт?
- a) **Збіднення мінерального складу**
 - b) Підвищення біорізноманіття
 - c) Зменшення ерозії
 - d) Збільшення вологості
 - e) Покращення структури
12. Який тип луків має найвищу екологічну стабільність?
- a) Штучні пасовища
 - b) **Природні заплавні луки**
 - c) Лісові галявини

- d) Горбисті ділянки
 - e) Суходільні угіддя
13. Яка рослина є джерелом фітоестрогенів для тварин?
- a) Кукурудза
 - b) **Конюшина лугова**
 - c) Жито
 - d) Люцерна
 - e) Тимотіївка
14. Який компонент кормових трав знижує рівень холестерину у тварин?
- a) Крохмаль
 - b) **Сапоніни**
 - c) Цукри
 - d) Білки
 - e) Жири
15. Чому люцерна багата на білок?
- a) **Симбіоз з азотфіксуючими бактеріями**
 - b) Висока вологість ґрунту
 - c) Використання гербіцидів
 - d) Глибока оранка
 - e) Штучне дозрівання
16. Який спосіб відтворення переважає у багаторічних кормових трав?
- a) Насінням
 - b) **Вегетативне розмноження**
 - c) Спори
 - d) Бруньки
 - e) Квітковий запил
17. Чому однорічні кормові культури менш екологічно стійкі?
- a) **Часта порушення ґрунтового покриву**
 - b) Висока споживання води
 - c) Виділення токсинів
 - d) Вразливість до шкідників
 - e) Обмежене кореневе розгалуження
18. Яка фаза росту кормових трав є критичною для формування врожаю?
- a) Сходження
 - b) **Кущення**
 - c) Цвітіння

- d) Дозрівання насіння
 - e) Відмирання
19. Який тип кореневої системи найкраще покращує аерацію ґрунту?
- a) Поверхнева
 - b) **Стовбурно-волокниста**
 - c) Мочкувата
 - d) Клубнева
 - e) Коротка
20. Який показник ґрунту найважливіший для росту бобових культур?
- a) Кислотність (рН)
 - b) **Вміст доступного фосфору**
 - c) Глибина ґрунтових вод
 - d) Текстура
 - e) Вміст гумусу
21. Чому кормові трави з глибоким корінням екологічно корисні?
- a) **Превенція вимивання поживних речовин**
 - b) Збільшення ерозії
 - c) Пригнічення мікроорганізмів
 - d) Накопичення токсинів
 - e) Зменшення вологості
22. Яка властивість дозволяє кормовим рослинам виживати під час повеней?
- a) **Аеренхімна тканина в коренях**
 - b) Волохате листя
 - c) Швидке цвітіння
 - d) Низький ріст
 - e) Накопичення крохмалю
23. Чому деякі кормові трави мають антоціанове забарвлення листя?
- a) Для приваблення тварин
 - b) **Захист від УФ-випромінювання**
 - c) Покращення фотосинтезу
 - d) Накопичення вітамінів
 - e) Сигнал про хворобу
24. Яка адаптація допомагає рослинам у посушливих регіонах?
- a) Великі листові пластини
 - b) **Сукулентні стебла**
 - c) Повітряні корені

- d) Яскраві квіти
 - e) Короткий життєвий цикл
25. Який фактор найбільше загрожує біорізноманіттю луків?
- a) **Інтенсифікація випасання**
 - b) Природні цикли посухи
 - c) Розповсюдження бджіл
 - d) Міграція птахів
 - e) Зміна кольору листя
26. Чому надмірне внесення добрив шкодить кормовим рослинам?
- a) **Порушує мікробний баланс ґрунту**
 - b) Покращує смак корму
 - c) Збільшує вологість
 - d) Прискорює ріст бур'янів
 - e) Зменшує врожайність
27. Яка рослина є індикатором закислення ґрунту?
- a) Люцерна
 - b) **Конюшина біла**
 - c) Кукурудза
 - d) Жито
 - e) Тимотіївка
28. Який механізм захищає кормові трави від грибкових інфекцій?
- a) **Виробництво фітоалексинів**
 - b) Зменшення фотосинтезу
 - c) Накопичення солей
 - d) Утворення колючок
 - e) Швидке відмирання
29. Чому кормові рослини з розлогими суцвіттями екологічно важливі?
- a) **Створення мікросередовищ для комах**
 - b) Збільшення вологості
 - c) Пригнічення бур'янів
 - d) Покращення структури ґрунту
 - e) Зменшення ерозії
30. Яка властивість кореневих виділень люцерни корисна для ґрунту?
- a) **Аллелопатія (пригнічення бур'янів)**
 - b) Збільшення кислотності
 - c) Накопичення токсинів

- d) Вимивання мінералів
- e) Ущільнення верхнього шару

Тема № 4
«Кормова площа-основа кормовиробництва»

- 1. Що таке "кормова площа" у кормовиробництві?**
 - a) Ділянка для зберігання кормів
 - b) Земельні угіддя, призначені для вирощування кормових культур
 - c) Територія для випасу худоби
 - d) Складські приміщення для силосу
 - e) Лабораторія для аналізу кормів

- 2. Який вид кормових площ має найвищу продуктивність?**
 - a) Прирічні луки
 - b) Штучні пасовища
 - c) Сіножаті з багаторічними травами
 - d) Заболочені угіддя
 - e) Горбисті схили

- 3. Основна мета збалансованого розподілу кормових площ:**
 - a) Зменшення витрат на добрива
 - b) Забезпечення стабільного кормового фонду
 - c) Збільшення площі орних земель
 - d) Підвищення врожайності зернових
 - e) Скорочення використання техніки

- 4. До елементів структури кормових площ НЕ належить:**
 - a) Сівозміна
 - b) Система зрошення
 - c) Щільність посіву
 - d) Розміщення тваринницьких ферм
 - e) Вибір сорту кормової культури

- 5. Оптимальна частка бобових культур у кормових сівозмінах:**
 - a) 10-15%
 - b) 25-30%
 - c) 40-50%
 - d) 60-70%
 - e) 75-85%

6. Який фактор є ключовим при виборі кормової культури для конкретної площі?

- a) Популярність сорту
- b) Кліматичні умови регіону
- c) Вартість насіння
- d) Наявність збірних команд
- e) Колір квітів рослини

7. Що таке "кормовий конвеєр"?

- a) Транспортер для роздачі кормів
- b) Система поступового надходження кормів протягом року
- c) Обладнання для зберігання сіна
- d) Технологія швидкого силосування
- e) Схема переробки відходів у корми

8. Найбільш ефективний спосіб використання горбистих земель для кормовиробництва:

- a) Вирощування кукурудзи
- b) Організація террасованих сіножатей
- c) Посів однорічних трав
- d) Створення штучних водойм
- e) Використання як пасовищ

9. Який показник визначає ефективність використання кормової площі?

- a) Кількість зібраного сіна
- b) Врожайність кормових одиниць з 1 га
- c) Вартість техніки на гектар
- d) Тривалість вегетаційного періоду
- e) Кількість внесених добрив

10. Для інтенсифікації кормовиробництва обов'язково потрібно:

- a) Збільшити площі під паром
- b) Впровадити сівозміни з високопродуктивними сортами
- c) Скоротити кількість поливів
- d) Використовувати лише органічні добрива
- e) Обмежити випас худоби

11. Яка технологія дозволяє збільшити врожайність на 20-30% без розширення площі?

- a) Традиційна оранка
- b) Точне землеробство (GPS-навігація, датчики вологості)
- c) Ручний посів
- d) Монокультура
- e) Використання мінеральних добрив раз на 5 років

12. Оптимальна густина посіву люцерни на сіно:

- a) 5-7 кг/га
- b) 12-15 кг/га
- c) 20-25 кг/га
- d) 30-35 кг/га
- e) 40-45 кг/га

13. Який метод поливу найкраще підходить для кормових культур на піщаних ґрунтах?

- a) Дожування
- b) Крапельне зрошення
- c) Затоплення
- d) Аерозольне зволоження
- e) Фурмове зрошення

14. Найважливіша перевага багаторічних трав у структурі кормових площ:

- a) Швидке дозрівання
- b) Зменшення ерозії ґрунту
- c) Низька вартість насіння
- d) Відсутність потреби у добривах
- e) Можливість механізованого збирання

15. Яка культура-сидерат найкраще покращує структуру ґрунту?

- a) Жито
- b) Гірчиця
- c) Кукурудза
- d) Соя
- e) Картопля

16. Який екологічний ризик виникає при надмірному розширенні кормових площ?

- a) Збільшення біорізноманіття

- b) Деградація ґрунтів
- c) Покращення якості підземних вод
- d) Зменшення викидів CO₂
- e) Зростання популяції корисних комах

17. Економічно доцільно використовувати кормові площі під багаторічні трави, якщо:

- a) Ціни на насіння високі
- b) Термін експлуатації ділянки перевищує 3 роки
- c) Ґрунти мають низький вміст гумусу
- d) Регіон має посушливий клімат
- e) Використовується ручна праця

18. Який показник відображає ефективність кормової площі?

- a) Кількість техніки на гектар
- b) Вихід кормових одиниць з одиниці площі
- c) Вартість оренди землі
- d) Кількість працівників
- e) Обсяг витрачених добрив

19. Найбільш екологічно безпечний спосіб збільшення кормових площ:

- a) Осушення боліт
- b) Рекультивация деградованих земель
- c) Вирубка лісів
- d) Інтенсифікація використання пестицидів
- e) Збільшення площ під монокультурою

20. Який фактор обмежує розширення кормових площ у степових зонах?

- a) Надлишок опадів
- b) Дефіцит вологи
- c) Висока родючість ґрунтів
- d) Надмірне заростання бур'янами
- e) Відсутність техніки

21. Яка технологія дозволяє використовувати одне поле для кількох урожаїв за рік?

- a) Мульчування
- b) Промежинне вирощування
- c) Гідропоніка
- d) Террасування

е) Система no-till

22. Для чого використовують ГІС-технології у плануванні кормових площ?

- а) Визначення оптимальних місць для силосних ям
- б) Аналіз ґрунтових і кліматичних умов
- с) Розрахунок зарплати працівникам
- д) Вибір кольору насіння
- е) Контроль якості кормів

23. Який метод дозволяє знизити втрати кормів під час зберігання?

- а) Збільшення висоти стогів
- б) Використання герметичних плівок для сінажу
- с) Зберігання на відкритому повітрі
- д) Скорочення термінів заготівлі
- е) Відмова від консервантів

24. Найперспективніший напрямок розвитку кормовиробництва:

- а) Механізація ручної праці
- б) Використання генетично модифікованих кормових культур
- с) Повернення до традиційних методів
- д) Збільшення площ під однорічними травами
- е) Використання виключно органічних добрив

25. Який індекс використовують для оцінки ефективності кормової площі?

- а) Індекс врожайності зернових
- б) Коефіцієнт кормової одиниці на гектар
- с) Рівень рН ґрунту
- д) Кількість опадів за рік
- е) Вартість техніки на га

26. Яка кормова культура найкраще підходить для осушених торф'яників?

- а) Кукурудза
- б) Тимофіївка лучна
- с) Люцерна
- д) Соя
- е) Жито

27. Що таке "зелений конвеєр" у кормовиробництві?

- a) Система переробки відходів
- b) Постійне забезпечення зеленими кормами протягом року
- c) Технологія швидкого заморожування кормів
- d) Обладнання для транспортування силосу
- e) Метод боротьби зі шкідниками

28. Який мінімальний термін ротації кормових культур на одній ділянці?

- a) 1 рік
- b) 3-4 роки
- c) 5-6 років
- d) 10 років
- e) 15 років

29. Найбільш ефективний спосіб відновлення деградованих кормових площ:

- a) Інтенсивне внесення азотних добрив
- b) Посів багаторічних трав із глибокою кореневою системою
- c) Використання гербіцидів
- d) Збільшення кількості поливів
- e) Перетворення на орні землі

30. Який фактор є ключовим для сталого розвитку кормовиробництва?

- a) Максимізація врожайності
- b) Збереження ґрунтового покриву
- c) Скорочення витрат на насіння
- d) Використання дешевої робочої сили
- e) Інтенсифікація використання пестицидів

31. Тема № 5

«Характеристика рослинності сіножатей і пасовищ. Господарська цінність рослин сіножатей і пасовищ та основні методи кормової оцінки»

1. Яка родина рослин домінує на природних сіножатях помірного клімату?

- a) Айстрові
- b) Злакові
- c) Бобові
- d) Розові
- e) Губоцвіті

2. Типова ознака пасовищної рослинності:

- a) Перевага однорічних видів

- b) Наявність рослин, стійких до витоптування
 - c) Висока частка деревних форм
 - d) Домінування водних рослин
 - e) Відсутність бобових культур
3. **Яка рослина є індикатором перезвожених пасовищ?**
- a) Тимофіївка лучна
 - b) Лобода болотна
 - c) Костриця червона
 - d) Люцерна посівна
 - e) Житняк
- 4.
5. **Найважливіша біологічна адаптація пасовищних трав:**
- a) Глибокі стрижневі корені
 - b) Формування щільної дернини
 - c) Виділення алкалоїдів
 - d) Короткий вегетаційний період
 - e) Великі квіти для залучення запилювачів
6. **Який фактор обмежує ріст рослин на інтенсивних випасах?**
- a) Надлишок світла
 - b) Часте механічне пошкодження
 - c) Висока вологість повітря
 - d) Дефіцит азоту
 - e) Низький рівень CO₂
- 7.
8. **Найвищий вміст сирого протеїну характерний для:**
- a) Тимофіївки
 - b) Люцерни
 - c) Житняка
 - d) Пирію
 - e) Тонконога
9. **Яка рослина покращує азотний баланс ґрунту на сіножатях?**
- a) Костриця лучна
 - b) Конюшина лучна
 - c) Пижмо звичайне
 - d) Пальчата трава
 - e) Мітлиця
10. **Шкідлива рослина, яку слід вилучати з кормових угідь:**
- a) Конюшина біла
 - b) Болиголов плямистий

- c) Тонконіг лучний
 - d) Лисохвіст
 - e) Полевиця
- 11.
12. **Найбільша енергетична цінність корму досягається при:**
- a) Ранньому косовищі злакових
 - b) Використанні бобово-злакових сумішей
 - c) Вирощуванні монокультур
 - d) Застосуванні мінеральних добрив
 - e) Збиранні в фазу дозрівання насіння
- 13.
14. **Який показник не використовується для оцінки господарської цінності кормів?**
- a) Вміст сирової клітковини
 - b) Колір листя
 - c) Перетравність протеїну
 - d) Концентрація каротину
 - e) Енергетичні одиниці
- 15.
16. **Основний метод визначення перетравності кормів:**
- a) Органолептичний аналіз
 - b) *In vitro* імітація травлення
 - c) Візуальна оцінка кольору
 - d) Вимірювання висоти рослин
 - e) Аналіз фотосинтетичної активності
- 17.
18. **Який інструмент вимірює вміст сирової клітковини?**
- a) Рефрактометр
 - b) Аналізатор за методом Ван-Соеста
 - c) Спектрофотометр
 - d) рН-метр
 - e) Біохімічний тест на крохмаль
- 19.
20. **Для чого застосовують "кормові одиниці"?**
- a) Визначення кольору корму
 - b) Порівняння енергетичної цінності
 - c) Оцінка механічної структури
 - d) Вимірювання вологості
 - e) Аналіз мінерального складу
- 21.

- 22. Який показник відображає співвідношення протеїну до енергії?**
- a) Коефіцієнт перетравності
 - b) Протеїнове співвідношення
 - c) Енергетична щільність
 - d) Індекс вітамінізації
 - e) Коефіцієнт водопоглинання
- 23. Найшвидший метод попередньої оцінки якості сіна:**
- a) Хімічний аналіз в лабораторії
 - b) Визначення запаху і кольору
 - c) Промивання зразка водою
 - d) Вимірювання довжини стебел
 - e) Тест на наявність грибків
- 24. Який тип корму має найвищий вміст каротину?**
- a) Солома
 - b) Зелене конюшине сіно
 - c) Силосована кукурудза
 - d) Висушена люцерна
 - e) Зерно ячменю
- 25. Що таке "засміченість корму"?**
- a) Наявність корисних домішок
 - b) Присутність шкідливих рослин
 - c) Високий вміст протеїну
 - d) Надлишок мінералів
 - e) Низька вологість
- 26. Який метод підвищує перетравність грубих кормів?**
- a) Зберігання на відкритому повітрі
 - b) Дроблення або гранулювання
 - c) Збільшення висоти стогу
 - d) Додавання барвників
 - e) Зниження температури зберігання
- 27. Оптимальний вміст сирової клітковини в кормі для ВРХ:**
- a) 5-10%
 - b) 18-25%
 - c) 30-35%
 - d) 40-45%
 - e) 50-55%

28. **Який фактор найбільше впливає на енергетичну цінність силосу?**
- a) Колір маси
 - b) Фаза вегетації при зборі
 - c) Товщина стебел
 - d) Наявність квітів
 - e) Географічне положення поля
29. **Економічна перевага багаторічних трав на сіножатах:**
- a) Витрати на щорічний посів
 - b) Зниження витрат на обробіток ґрунту
 - c) Необхідність інтенсивного зрошення
 - d) Висока вартість насіння
 - e) Короткий термін експлуатації
30. **Екологічна проблема інтенсивного випасання:**
- a) Збільшення біорізноманіття
 - b) Деградація дернини
 - c) Покращення структури ґрунту
 - d) Накопичення органіки
 - e) Зростання продуктивності угідь
31. **Найефективніший спосіб відновлення деградованих пасовищ:**
- a) Внесення азотних добрив
 - b) Посів сумішей бобових і злакових
 - c) Використання гербіцидів
 - d) Інтенсифікація випасу
 - e) Перетворення на орні землі
32. **Який показник визначає "кормову продуктивність угіддя"?**
- a) Кількість тварин на гектар
 - b) Вихід кормових одиниць з одиниці площі
 - c) Вартість техніки
 - d) Рівень опадів
 - e) Кількість внесених добрив
33. **Оптимальний термін використання одного пасовищного угруповання:**
- a) 1-2 роки
 - b) 4-5 років
 - c) 10-12 років
 - d) 15-20 років
 - e) Без обмежень

34. **Яка технологія дозволяє швидко визначити вміст протеїну?**
- a) Гравіметричний метод
 - b) Інфрачервона спектроскопія (NIRS)
 - c) Титрування
 - d) Мікроскопія
 - e) Електрофорез
35. **Для чого використовують GPS-моніторинг на пасовищах?**
- a) Визначення кольору трави
 - b) Оптимізація випасових маршрутів
 - c) Вимірювання висоти рослин
 - d) Аналіз хімічного складу
 - e) Контроль вологості повітря
36. **Який метод дозволяє оцінити біорізноманіття угідь?**
- a) Вимірювання врожайності
 - b) Геоботанічне описування
 - c) Аналіз pH ґрунту
 - d) Тести на перетравність
 - e) Визначення вологості
37. **Найперспективніший напрямок у кормовій оцінці:**
- a) Збільшення кількості лабораторних тестів
 - b) Використання штучного інтелекту для прогнозування якості
 - c) Повернення до органолептичних методів
 - d) Відмова від хімічних аналізів
 - e) Використання тільки візуальних оцінок
38. **Ключовий принцип сталого кормовиробництва:**
- a) Максимізація врожайності
 - b) Збереження ґрунтового покриву
 - c) Інтенсифікація використання пестицидів
 - d) Скорочення сівозмін
 - e) Використання монокультур

Тема №6

Природні кормові угіддя України. Класифікація та розподіл за природними зонами

1. **До природних кормових угідь не належать:**
 - a) Луки
 - b) Степи
 - c) Поля з кукурудзою
 - d) Болота
 - e) Гірські пасовища
2. **Основна класифікація природних угідь за типом рослинності:**
 - a) Лісові, водні, пустельні
 - b) Лукові, степові, болотні
 - c) Зернові, технічні, кормові
 - d) Річкові, озерні, морські
 - e) Гірські, рівнинні, долинні
3. **Який тип угідь переважає в зоні Українського Полісся?**
 - a) Сухі степи
 - b) Вологі луки та болота
 - c) Гірські пасовища
 - d) Солончаки
 - e) Чагарникові зарості
4. **Для Степової зони характерні:**
 - a) Ковилові степи
 - b) Тайгові ліси
 - c) Високогірні луки
 - d) Торф'яні болота
 - e) Субтропічні чагарники
5. **Яка зона має найбільшу частку солонцюватих ґрунтів?**
 - a) Полісся
 - b) Лісостеп
 - c) Степ
 - d) Карпати
 - e) Крим

6. Головна особливість кормових угідь у Карпатах:

- a) Висотна поясність (субальпійські та альпійські луки)
- b) Велика кількість штучних водойм
- c) Переважання технічних культур
- d) Високий рівень мінералізації ґрунтів
- e) Інтенсивне використання гербіцидів

7. Найбільшукормову цінність мають угіддя:

- a) Солончакові
- b) Лукові з бобово-злаковими травами
- c) Торф'яні болота
- d) Сухі степи
- e) Чагарникові ділянки

8. Основна проблема використання степових угідь:

- a) Деградація через перевипас
- b) Надлишок вологи
- c) Висока кислотність ґрунтів
- d) Низька температура
- e) Відсутність техніки

9. Метод відновлення деградованих степів:

- a) Збільшення кількості добрив
- b) Обмеження випасу та підсів багаторічних трав
- c) Осушенняболіт
- d) Вирощування однорічних культур
- e) Використання пестицидів

10. Природні луки України виконують функцію:

- a) Збереження біорізноманіття
- b) Виробництво біопалива
- c) Видобуток корисних копалин
- d) Створення промислових зон
- e) Зменшення кількості комах

11. Чому болотні угіддя важливі для екосистеми?

- a) Регулюють водний режим і є резервуаром органіки
- b) Пришвидшують ерозію ґрунтів
- c) Збільшують кількість шкідників
- d) Погіршують якість кормів
- e) Знижують родючість

12. Площа природних луків у Лісостепу – 1.2 млн га. Урожайність – 25 ц/га. Річний збір корму?

- a) 25 млн ц
- b) 30 млн ц
- c) 15 млн ц
- d) 50 млн ц
- e) 10 млн ц

13. Яка площа степових угідь потрібна для забезпечення 500 т корму, якщо урожайність — 10 ц/га?

- a) 50 га
- b) 500 га
- c) 100 га
- d) 1000 га
- e) 250 га

14. У господарстві знизилась продуктивність луків через осушення боліт. Які заходи необхідні?

- a) Відновлення гідрологічного режиму
- b) Збільшення випасу
- c) Застосування гербіцидів
- d) Переорювання угідь
- e) Посів кукурудзи

15. Який метод покращення солонцюватих степів найефективніший?

- a) Гіпсування ґрунтів та посів соленосійких трав
- b) Внесення азотних добрив
- c) Осушення

- d) Інтенсивне косіння
- e) Вирощування дерев

16. Чому гірські пасовища потребують обережного використання?

- a) Вразливі до ерозії та повільного відновлення
- b) Високий вміст токсинів у травах
- c) Низка продуктивність
- d) Складність транспортування корму
- e) Відсутність природних джерел води

17. Які законодавчі акти регулюють охорону природних кормових угідь в Україні?

- a) Закон "Про тваринний світ" і "Про екологічну мережу"
- b) Кримінальний кодекс
- c) Правила дорожнього руху
- d) Санітарні норми
- e) Податковий кодекс

Тема № 7

**«Культурні сіножаті й пасовища. Наукові та технологічні основи
раціонального використання сіножатей і пасовищ»**

- 1. Основна мета створення культурних сіножатей:**
 - a) Збільшення площ під лісами
 - b) Підвищення продуктивності кормових угідь
 - c) Розширення міських територій
 - d) Зменшення ерозії ґрунтів
 - e) Вирощування декоративних рослин

- 2. Найважливіша біологічна особливість багаторічних трав для сінокосів:**
 - a) Короткий життєвий цикл
 - b) Здатність до регенерації після скосу
 - c) Вироблення токсинів
 - d) Висока вимогливість до тепла
 - e) Відсутність кореневої системи

- 3. Оптимальний строк першого укусу бобово-злакових сумішей:**
 - a) Фаза кущення
 - b) Фаза бутонізації бобових
 - c) Повне дозрівання насіння
 - d) Поява перших листків
 - e) Після перших заморозків

- 4. Головна перевага ротаційного використання пасовищ:**
 - a) Зниження вартості кормів
 - b) Запобігання деградації травостою
 - c) Збільшення кількості шкідників
 - d) Прискорення ерозії ґрунтів
 - e) Скорочення біорізноманіття

- 5. Найефективніший спосіб поліпшення структури ґрунту на сіножатях:**
 - a) Інтенсивне розорювання
 - b) Внесення органічних добрив
 - c) Використання гербіцидів
 - d) Щільний випас
 - e) Знищення бур'янів

- 6. Оптимальна вологість сіна для зберігання:**
 - a) 5-10%
 - b) 15-17%
 - c) 25-30%

- d) 40-45%
- e) 50-55%

7. Який метод заготовки зберігає найбільше вітамінів?

- a) Традиційне сіно
- b) Силосування з консервантами
- c) Висушування на відкритому сонці
- d) Гранулювання
- e) Зберігання у пресованій соломі

8. Найважливіша вимога до технології сінокосіння:

- a) Максимальна швидкість
- b) Мінімізація втрат листової маси
- c) Використання важкої техніки
- d) Збільшення висоти скосу
- e) Застосування хімічних стимуляторів

9. Для чого використовують подрібнювачі при заготівлі сінажу?

- a) Зменшення об'єму
- b) Покращення трамбовки маси
- c) Збільшення вологості
- d) Видалення бур'янів
- e) Прискорення сушіння

10. Ключовий фактор успішного силосування:

- a) Висока температура
- b) Швидке створення анаеробних умов
- c) Наявність кисню
- d) Використання токсичних консервантів
- e) Збільшення рН маси

11. Оптимальне навантаження на пасовище (голів ВРХ/га):

- a) 1-2
- b) 3-5
- c) 10-12
- d) 15-20
- e) 25-30

12. Найнебезпечніша помилка при випасі:

- a) Ротація ділянок
- b) Перевипас

- с) Використання мобільних парканів
- д) Підгодівля мінеральними добавками
- е) Контроль висоти залишку трави

13. Який метод підвищує стійкість пасовищ до витоптування?

- а) Щоденний випас на тій самій ділянці
- б) Створення тимчасових випасних коридорів
- с) Використання важкої техніки
- д) Внесення азотних добрив
- е) Знищення дернини

14. Найкращий спосіб відновлення зрідєлих пасовищ:

- а) Інтенсифікація випасу
- б) Підсівання стійких трав
- с) Затоплення водою
- д) Хімічна стерилізація ґрунту
- е) Повне розорювання

15. Чому важливо залишати стерню висотою 5-7 см після випасу?

- а) Для декоративних цілей
- б) Забезпечення регенерації рослин
- с) Зменшення кількості комах
- д) Запобігання фотосинтезу
- е) Підвищення вологості ґрунту

16. Найточніший метод визначення урожайності сіножатей:

- а) Візуальна оцінка
- б) Вимірювання маси зразків на пробних площадках
- с) Аналіз кольору трави
- д) Використання дронів
- е) Розрахунок за кількістю опадів

17. Який показник відображає енергетичну цінність корму?

- а) Вміст хлорофілу
- б) Кормові одиниці
- с) Кількість квітів
- д) Висота рослин
- е) Рівень засолення

18. Найважливіший параметр якості силосу:

- a) Колір
- b) pH (3.8-4.2)
- c) Товщина стебел
- d) Наявність насіння
- e) Вологість 50%

19. Для чого використовують "енергетичні профілі" кормів?

- a) Визначення кольору
- b) Оптимізація раціонів тварин
- c) Оцінка ґрунтового покриття
- d) Контроль шкідників
- e) Вибір сорту насіння

20. Який інструмент дозволяє швидко оцінити вміст протеїну?

- a) Лакмусовий папірець
- b) NIRS-спектроскоп
- c) Термометр
- d) Барометр
- e) pH-метр

21. Перспективна технологія моніторингу пасовищ:

- a) Ручне обстеження
- b) Дрони з мультиспектральними камерами
- c) Використання свічок
- d) Акустичні датчики
- e) Традиційні карти

22. Економічна перевага культурних сіножатей перед природними:

- a) Вищі витрати на насіння
- b) Стабільна врожайність
- c) Залежність від клімату
- d) Необхідність інтенсивного випасу
- e) Низька вартість техніки

23. Найефективніший спосіб зниження собівартості кормів:

- a) Імпорт сировини
- b) Використання місцевих ресурсів
- c) Збільшення площ
- d) Застосування дорогих добрив
- e) Скорочення кількості тварин

- 24. Який фактор обмежує використання прецизійних технологій?**
- a) Висока продуктивність
 - b) Вартість обладнання
 - c) Надлишок кваліфікованих кадрів
 - d) Простота впровадження
 - e) Відсутність програмного забезпечення
- 25. Ключовий принцип "зеленого" кормовиробництва:**
- a) Максимізація хімізації
 - b) Мінімізація впливу на екосистеми
 - c) Інтенсифікація випасу
 - d) Використання ГМО
 - e) Скорочення сівозмін
- 26. Найкращий час для підсіву трав на зрідilih сіножатах:**
- a) Зима
 - b) Рання весна або після дощів
 - c) Середина літа
 - d) Пізня осінь
 - e) Період посухи
- 27. Яка рослина-сидерат покращує структуру ґрунту?**
- a) Кукурудза
 - b) Люпин
 - c) Пшениця
 - d) Соняшник
 - e) Картопля
- 28. Найнебезпечніший наслідок порушення строків укосу:**
- a) Збільшення біомаси
 - b) Зниження якості корму
 - c) Покращення біорізноманіття
 - d) Зменшення шкідників
 - e) Прискорення росту трав
- 29. Оптимальний інтервал між циклами випасу:**
- a) 1-2 дні
 - b) 21-28 днів
 - c) 3-4 місяці
 - d) 6-8 тижнів
 - e) 10-12 років

30. Головний критерій ефективності сінокісного використання:

- a) Кількість техніки
- b) Вихід кормових одиниць з гектара
- c) Колір сіна
- d) Висота травостою
- e) Частота укосів

Модуль II. Польове кормовиробництво

Тема № 8

«Польове кормовиробництво. Кормові сівозміни. Наукові і технологічні основи вирощування однорічних кормових культур у системі польового кормовиробництва»

1. Головна мета кормових сівозмін:

- a) Збільшення площ під технічними культурами
- b) Підтримка ґрунтового родючості та стабільної урожайності
- c) Скорочення витрат на добрива
- d) Вирощування декоративних рослин
- e) Зменшення кількості посівів

2. Мінімальна тривалість кормової сівозміни в зоні Степу:

- a) 1-2 роки
- b) **3-4 роки**
- c) 5-6 років
- d) 10-12 років
- e) Без обмежень

3. Найважливіша перевага використання бобових у сівозміні:

- a) Зменшення висоти рослин
- b) Нагромадження азоту в ґрунті
- c) Прискорення ерозії
- d) Збільшення кількості шкідників
- e) Скорочення вегетаційного періоду

4. Оптимальний термін сіви кукурудзи на силос:

- a) Лютий-березень
- b) Квітень-травень (прогрів ґрунту до +10°C)
- c) Липень-серпень

- d) Жовтень-листопад
- e) Грудень-січень

5. Який метод боротьби з бур'янами найефективніший для однорічних трав?

- a) Хімічне знищення
- b) Комбінація механічної обробки та гербіцидів
- c) Інтенсивний випас
- d) Затоплення ділянки
- e) Відмова від обробітку

6. Тип сівозміни з перевагою багаторічних трав (60-70% площі):

- a) Парова
- b) Трав'яно-польова
- c) Пропашна
- d) Зернова
- e) Овочева

7. Найкращий попередник для соняшнику в кормовій сівозміні:

- a) Кукурудза
- b) Озимі зернові
- c) Цукрові буряки
- d) Картопля
- e) Льон

8. Основна причина включення озимих культур у сівозміну:

- a) Зменшення врожайності
- b) Рациональне використання вологи восени та навесні
- c) Підвищення кислотності ґрунту
- d) Прискорення ерозії
- e) Скорочення вегетаційного періоду

9. Яка культура використовується як "сидерат" для покращення структури ґрунту?

- a) Пшениця
- b) Гірчиця біла
- c) Соняшник
- d) Цукрові буряки
- e) Кукурудза

10. Ключовий принцип планування сівозміни:

- a) Монокультура

- b) Чергування культур з різною глибиною коренів
- c) Використання лише технічних культур
- d) Відмова від добрив
- e) Інтенсифікація випасу

11. Оптимальна глибина загортання насіння люцерни:

- a) 0.5-1 см
- d) 2-3 см
- c) 5-7 см
- d) 10-12 см
- e) 15-20 см

12. Найважливіша вимога до ґрунту для вирощування сої:

- a) Висока кислотність
- b) Дреновані родючі ґрунти
- c) Засоленість
- d) Кам'яниста структура
- e) Низький вміст гумусу

13. Який спосіб обробітку ґрунту застосовують після збирання кукурудзи?

- a) Глибока оранка
- b) Дискування з подальшим боронуванням
- c) Відмова від обробітку
- d) Затоплення ділянки
- e) Хімічна стерилізація

14. Для чого використовують нітрагін при посіві бобових?

- a) Прискорення цвітіння
- b) Зараження насіння азотфіксуючими бактеріями
- c) Зменшення висоти рослин
- d) Боротьба з комахами
- e) Підвищення вологості

15. Оптимальна густина посіву кукурудзи на силос (тис. рослин/га):

- a) 20-30
- b) 70-80
- c) 120-150
- d) 200-250
- e) 300-350

16. Головний показник ефективності кормових сівозмін:

- a) Кількість техніки
- b) Вихід кормових одиниць з 1 га
- c) Висота рослин
- d) Кількість гербіцидів
- e) Тривалість вегетації

17. Який метод визначає енергетичну ефективність кормів?

- a) Візуальна оцінка
- b) Розрахунок енергетичних профілів
- c) Вимірювання рН ґрунту
- d) Аналіз кольору насіння
- e) Контроль вологості повітря

18. Найважливіший параметр якості силосу з кукурудзи:

- a) Колір
- b) Вміст сухої речовини (30-35%)
- c) Товщина стебел
- d) Наявність квітів
- e) Висота рослин

19. Для чого використовують спектральний аналіз у кормовиробництві?

- a) Визначення кольору ґрунту
- b) Оцінка вмісту хлорофілу в рослинах
- c) Вимірювання температури повітря
- d) Контроль швидкості вітру
- e) Аналіз кислотності дощу

20. Ключовий критерій вибору сорту кормових культур:

- a) Декоративність
- b) Адаптація до місцевих кліматичних умов
- c) Вартість насіння
- d) Тривалість цвітіння
- e) Наявність ГМО

21. Перспективна технологія для точного висіву:

- a) Ручний посів
- b) GPS-навігація з сенсорами
- c) Використання дерев'яних борін
- d) Застосування вітряків
- e) Традиційні ярлики

22. Головна проблема при вирощуванні однорічних кормових культур у Степу:

- a) Надлишок опадів
- b) Дефіцит вологи та посухи
- c) Низька температура
- d) Надмірне заростання лісами
- e) Висока вартість насіння

23. Найефективніший спосіб збереження вологи в ґрунті:

- a) Інтенсивне розорювання
- b) Мульчування соломкою
- c) Використання гербіцидів
- d) Щільний посів
- e) Відмова від поливу

24. Яка технологія дозволяє зменшити втрати при збиранні?

- a) Ручне збирання
- b) Сучасні комбайни з регульованою швидкістю
- c) Використання дерев'яних серпів
- d) Зберігання на відкритому повітрі
- e) Відмова від сортування

25. Ключовий принцип сталого кормовиробництва:

- a) Максимізація добрив
- b) Баланс між продуктивністю та екологією
- c) Інтенсифікація монокультур
- d) Використання токсичних хімікатів
- e) Скорочення сівозмін

26. Найкращий термін збирання соняшнику на силос:

- a) Стадія проростання
- b) Фаза молочної стиглості насіння
- c) Повне висихання рослин
- d) Після перших заморозків
- e) На початку цвітіння

27. Яка культура використовується для боротьби з ерозією?

- a) Кукурудза
- b) Житняк
- c) Соняшник
- d) Цукрові буряки
- e) Картопля

28. Найнебезпечніша помилка при застосуванні добрив:

- a) Дотримання норм
- b) Надмірне внесення азоту
- c) Використання органіки
- d) Рівномірний розподіл
- e) Врахування ґрунтового аналізу

29. Оптимальний рН ґрунту для більшості кормових культур:

- a) 3.0-4.0
- b) 6.0-7.0
- c) 8.0-9.0
- d) 10.0-11.0
- e) 12.0-13.0

30. Головний критерій ефективності технології вирощування:

- a) Кількість витраченої техніки
- b) Собівартість 1 кормової одиниці
- c) Колір листя
- d) Висота стебел
- e) Тривалість посівної кампанії

Тема № 9

«Наукові і технологічні основи вирощування багаторічних злакових кормових культур»

1. Найважливіша перевага багаторічних злаків перед однорічними:

- a) Короткий життєвий цикл
- b) Здатність до вегетативного відновлення
- c) Висока вимогливість до добрив
- d) Необхідність щорічного посіву
- e) Швидке вичерпання ґрунту

2. Оптимальна глибина загортання насіння тимофіївки:

- a) 0.5-1 см
- b) 1.5-2 см
- c) 5-7 см
- d) 10-12 см
- e) На поверхні ґрунту

3. Фактор, що найбільше впливає на довговічність травостою:

- a) Частота укосів
- b) Забезпеченість мінеральним азотом
- c) Кількість опадів

- d) Висота скосу
- e) Наявність комах-запилювачів

4. Найкращий попередник для житняка:

- a) Кукурудза
- b) Пар або бобові культури
- c) Соняшник
- d) Озима пшениця
- e) Картопля

5. Чому важливо підживлення калієм для злакових трав?

- a) Для прискорення цвітіння
- b) Підвищення морозостійкості
- c) Зменшення висоти рослин
- d) Боротьба з бур'янами
- e) Зниження вологості ґрунту

6. Оптимальний строк посіву злакових у Лісостепу:

- a) Лютий
- b) Квітень-травень
- c) Липень
- d) Вересень
- e) Грудень

7. Найефективніший спосіб боротьби з ущільненням ґрунту:

- a) Інтенсивний випас
- b) Щорічне лушення
- c) Внесення азотних добрив
- d) Збільшення густоти посіву
- e) Відмова від обробітку

8. Для чого застосовують "сліпий укос" на першому році вегетації?

- a) Збір корму
- b) Стимуляція кущення
- c) Боротьба з ерозією
- d) Знищення бур'янів
- e) Економія насіння

9. Оптимальна кількість укосів для костриці лучної на рік:

- a) 1
- b) 2-3
- c) 5-6

- d) 8-10
- e) Без обмежень

10. Найкращий спосіб відновлення зрідєлих травостоїв:

- a) Глибока оранка
- b) Підсівання сумішшю трав
- c) Внесення гербіцидів
- d) Інтенсифікація випасу
- e) Затоплення ділянки

11. Найважливіший мікроелемент для формування кореневої системи злаків:

- a) Азот
- b) Фосфор
- c) Кальцій
- d) Залізо
- e) Мідь

12. Оптимальне співвідношення N:P:K для підживлення житняку:

- a) 1:1:1
- b) 1:1.5:2
- c) 3:0.5:0.5
- d) 5:1:1
- e) 10:0:0

13. Найнебезпечніший шкідник для багаторічних злакових:

- a) Колорадський жук
- b) Злакова мушка
- c) Попелиця
- d) Медведка
- e) Павутинний кліщ

14. Ефективний метод боротьби з бур'янами без гербіцидів:

- a) Інтенсивний випас
- b) Темповий посів із щільністю 20-25 кг/га
- c) Збільшення висоти скосу
- d) Відмова від обробітку
- e) Застосування фосфорних добрив

15. Чому важливе вапнування кислих ґрунтів?

- a) Збільшення кислотності
- b) Оптимізація доступності мікроелементів

- c) Прискорення росту бур'янів
- d) Зменшення вологості
- e) Підвищення температури ґрунту

16. Головний фактор, що визначає вміст протеїну в злакових:

- a) Кількість опадів
- b) Термін укосу
- c) Висота рослин
- d) Колір листя
- e) Наявність квітів

17. Оптимальна фаза для укосу на сіно:

- a) Кущення
- b) Вихід у трубку
- c) Повне дозрівання насіння
- d) Початок вегетації
- e) Після перших заморозків

18. Найкращий спосіб збереження каротину при заготовці:

- a) Традиційне сушіння
- b) Активне вентилявання
- c) Зберігання у пресах
- d) Використання сонячного випромінювання
- e) Заморожування

19. Ключовий показник якості злакового сіна:

- a) Колір
- b) Вміст сирого протеїну (8-12%)
- c) Товщина стебел
- d) Наявність насіння
- e) Вологість 50%

20. Найефективніший метод оцінки перетравності корму:

- a) Візуальний аналіз
- b) In vitro симуляція рубця
- c) Вимірювання висоти рослин
- d) Аналіз кольору
- e) Контроль pH ґрунту

21. Перспективна технологія для моніторингу травостою:

- a) Ручний обхід
- b) Мультиспектральна зйомка дронами

- с) Використання термометрів
- д) Акустичні датчики
- е) Традиційні карти

22. Найважливіша перевага No-till технології для злакових:

- а) Збільшення ерозії
- б) Збереження ґрунтової вологи
- с) Прискорення деградації ґрунту
- д) Зниження біорізноманіття
- е) Підвищення витрат палива

23. Ефективний спосіб зниження викидів метану з кормових угідь:

- а) Інтенсифікація випасу
- б) Оптимізація доз азотних добрив
- с) Використання гербіцидів
- д) Збільшення площ посівів
- е) Відмова від сівозмін

24. Найкращий спосіб відновлення біорізноманіття на пасовищах:

- а) Монокультура
- б) Створення травосумішей з 4-5 видами
- с) Інтенсивне внесення добрив
- д) Використання пестицидів
- е) Щорічне розорювання

25. Ключовий принцип регенеративного кормовиробництва:

- а) Максимізація врожайності
- б) Відновлення ґрунтового покриву
- с) Використання ГМО
- д) Скорочення сівозмін
- е) Інтенсифікація хімізації

26. Найстійкіша до посухи злакова культура:

- а) Тимофіївка
- б) Житняк
- с) Костриця лучна
- д) Вівсяниця лучна
- е) Райграс

27. Оптимальний рН ґрунту для більшості злакових трав:

- а) 4.0-5.0
- б) 6.0-6.5

- c) 7.5-8.0
- d) 8.5-9.0
- e) 10.0-11.0

28. Найнебезпечніша помилка при внесенні добрив:

- a) Дотримання норм
- b) Надмірна кількість азоту
- c) Використання органіки
- d) Рівномірний розподіл
- e) Врахування аналізу ґрунту

29. Чому важливе чергування висоти скосу?

- a) Для декоративного ефекту
- b) Запобігання витонщенню травостою
- c) Збільшення кількості бур'янів
- d) Прискорення дозрівання насіння
- e) Економія палива

30. Головний критерій ефективності вирощування:

- a) Кількість техніки
- b) Вихід кормових одиниць з 1 га
- c) Висота травостою
- d) Кількість гербіцидів
- e) Тривалість вегетації

Тема № 10

«Наукові і технологічні основи вирощування багаторічних бобових кормових культур»

1. Головна перевага бобових культур у сівозміні:

- a) Зменшення вмісту гумусу
- b) Симбіотична азотфіксація
- c) Прискорення ерозії
- d) Підвищення кислотності ґрунту
- e) Скорочення вегетаційного періоду

2. Оптимальна глибина посіву люцерни на важких ґрунтах:

- a) 0.5 см
- b) 1.5-2 см
- c) 4-5 см

- d) 8-10 см
- e) Поверхневий розкид

3. Чому важливе вапнування для бобових культур?

- a) Збільшення кількості бур'янів
- b) Оптимізація активності клубенькових бактерій
- c) Прискорення дозрівання насіння
- d) Зменшення вмісту протеїну
- e) Підвищення вологості повітря

4. Найкращий попередник для конюшини лучної:

- a) Соняшник
- b) Озимі зернові
- c) Кукурудза
- d) Картопля
- e) Цукрові буряки

5. Фактор, що найбільше впливає на формування клубеньків:

- a) Висота рослин
- b) Наявність мікробіологічного препарату (ризоторфину)
- c) Кількість опадів
- d) Інтенсивність випасу
- e) Колір квітів

6. Оптимальний термін посіву еспарцету в Степу:

- a) Лютий
- b) Березень-квітень
- c) Липень
- d) Вересень
- e) Листопад

7. Найефективніший спосіб підвищення схожості насіння люцерни:

- a) Замочування у воді
- b) Скарифікація (механічне подряпинування)
- c) Прожарювання
- d) Зберігання на сонці
- e) Обробка гербіцидами

8. Для чого застосовують "нульовий укос" на першому році?

- a) Збір корму
- b) Стимуляція розвитку кореневої системи
- c) Боротьба з грибками

- d) Економія насіння
- e) Прискорення цвітіння

9. Оптимальна кількість укосів люцерни за сезон:

- a) 1
- b) 2-3
- c) 5-6
- d) 8-10
- e) Без обмежень

10. Найкращий спосіб відновлення зрідлених посівів:

- a) Глибока оранка
- b) Підсівання з мінімальним порушенням ґрунту
- c) Внесення гербіцидів
- d) Інтенсифікація поливів
- e) Використання важкої техніки

11. Найважливіший макроелемент для бобових після азоту:

- a) Кальцій
- b) Фосфор
- c) Залізо
- d) Калій
- e) Магній

12. Оптимальна норма ризоторфину для обробки насіння:

- a) 10 г/га
- b) 200-300 г/га
- c) 1 кг/га
- d) 5 кг/га
- e) Не потрібно

13. Найнебезпечніший патоген для конюшини:

- a) Колорадський жук
- b) Антракноз
- c) Попелиця
- d) Метелики
- e) Нематоди

14. Ефективний метод боротьби з кореневою гниллю:

- a) Інтенсивний полив
- b) Сівозміна з зерновими

- c) Збільшення висоти скосу
- d) Внесення азотних добрив
- e) Використання інсектицидів

15. Чому важливе внесення молібдену для бобових?

- a) Для кольору квітів
- b) Активація нітрогенази в клубеньках
- c) Зменшення висоти рослин
- d) Прискорення дозрівання
- e) Боротьба з гризунами

16. Головний фактор впливу на вміст протеїну:

- a) Кількість опадів
- b) Фаза вегетації під час укосу
- c) Колір листя
- d) Висота рослин
- e) Наявність квітів

17. Оптимальна вологість сіна люцерни для пресування:

- a) 5-10%
- b) 15-18%
- c) 30-35%
- d) 50-60%
- e) 80-90%

18. Найкращий спосіб збереження каротину в сінажі:

- a) Відкрите сушіння
- b) Швидке консервування в поліетилені
- c) Зберігання на відкритому повітрі
- d) Використання формаліну
- e) Заморожування

19. Ключовий показник якості бобового сіна:

- a) Товщина стебел
- b) Вміст сирого протеїну (16-20%)
- c) Наявність насіння
- d) Колір (яскраво-зелений)
- e) Вологість 25%

20. Найефективніший метод оцінки перетравності:

- a) Візуальний аналіз
- b) In sacco тести з рубцевими фістулами

- c) Вимірювання рН корму
- d) Аналіз кольору
- e) Контроль температури зберігання

21. Перспективна технологія для моніторингу клубенькової активності:

- a) Ручний відбір проб
- b) Мультиспектральні датчики на дронах
- c) Термометри
- d) Акустичні аналізатори
- e) Візуальна оцінка

22. Перевага використання біопрепаратів замість мінерального азоту:

- a) Збільшення витрат
- b) Зменшення екологічного навантаження
- c) Прискорення ерозії
- d) Зниження вмісту протеїну
- e) Підвищення кислотності

23. Ефективний спосіб підвищення біорізноманіття на полях:

- a) Монокультура
- b) Сумісний посів з злаками
- c) Інтенсивне внесення добрив
- d) Використання гербіцидів
- e) Щорічне розорювання

24. Найкращий спосіб запобігання вилуговуванню азоту:

- a) Внесення нітратів
- b) Використання покривних культур
- c) Інтенсифікація поливів
- d) Збільшення густоти посіву
- e) Відмова від сівозмін

25. Ключовий принцип регенеративного землеробства для бобових:

- a) Максимізація врожайності
- b) Стимуляція ґрунтової мікробіоти
- c) Використання ГМО
- d) Скорочення термінів укосу
- e) Інтенсифікація хімізації

26. Найстійкіша до посухи бобова культура:

- a) Конюшина лучна
- b) Люцерна синя
- c) Соя
- d) Горох
- e) Вика

27. Оптимальний рН ґрунту для більшості бобових:

- a) 4.0-5.0
- b) 6.5-7.5
- c) 8.0-8.5
- d) 9.0-10.0
- e) 11.0-12.0

28. Найнебезпечніша помилка при зберіганні насіння:

- a) Низька вологість
- b) Відсутність вентиляції
- c) Використання паперових мішків
- d) Температура +5°C
- e) Дезінфекція перед зберіганням

29. Чому важливе чергування висоти скосу?

- a) Для естетики поля
- b) Попередження витоншення травостою
- c) Збільшення кількості бур'янів
- d) Прискорення цвітіння
- e) Економія палива

30. Головний критерій ефективності вирощування:

- a) Кількість техніки
- b) Вихід перетравного протеїну з 1 га
- c) Висота рослин
- d) Кількість гербіцидів
- e) Тривалість вегетації

Модуль III. Сучасні технології заготівлі кормів

Тема № 11

Технологія заготівлі сіна

- 1. Оптимальна фаза вегетації для укосу на сіно:**
 - a) Кущення
 - b) Вихід у трубку/початок цвітіння
 - c) Повне дозрівання насіння
 - d) Після перших заморозків
 - e) На початку вегетації

- 2. Найважливіший фактор для збереження поживних речовин:**
 - a) Колір трави
 - b) Швидкість сушіння
 - c) Висота скосу
 - d) Кількість опадів
 - e) Використання гербіцидів

- 3. Оптимальна вологість трави при початку сушіння:**
 - a) 10-15%
 - b) 70-80%
 - c) 50-60%
 - d) 95-100%
 - e) 30-40%

- 4. Найкращий час доби для початку косовиці:**
 - a) Ніч
 - b) Ранок після зникнення роси
 - c) Полудень
 - d) Після дощу
 - e) Вечір

- 5. Чому необхідно уникати перевертання трави під час сушіння в дощ?**
 - a) Для економії часу
 - b) Запобігання вимиванню поживних речовин
 - c) Збільшення вологості
 - d) Прискорення ферментації
 - e) Зменшення об'єму маси

6. Найефективніший метод штучного сушіння:

- a) Сонячне випромінювання
- b) Активне вентилявання
- c) Заморожування
- d) Хімічна обробка
- e) Пресування у вологому стані

7. Оптимальна товщина валка для природного сушіння:

- a) 5-10 см
- b) 20-30 см
- c) 50-70 см
- d) 1-2 м
- e) Без обмежень

8. небезпека пересушування трави (вологість <15%):

- a) Збільшення протеїну
- b) Механічні втрати листя
- c) Покращення якості
- d) Зниження ризику пожежі
- e) Пришвидшення пресування

9. Найкращий спосіб зменшення втрат каротину:

- a) Тривале сушіння
- b) Використання консервантів на основі органічних кислот
- c) Зберігання на відкритому повітрі
- d) Високий валок
- e) Вологість 40%

10. Чому важливо уникати контакту з ґрунтом під час сушіння?

- a) Для естетики
- b) Запобігання забрудненню мінералами
- c) Збільшення вологості
- d) Прискорення ферментації
- e) Економія площі

Правильна відповідь: В

11. Оптимальна вологість для пресування у тюки:

- a) 5-10%
- b) 15-18%
- c) 25-30%
- d) 40-45%
- e) 60-70%

12. Найнебезпечніша помилка при зберіганні тюків:

- a) Використання піддонів
- b) Відсутність вентиляції між штабелями
- c) Низька вологість
- d) Застосування поліетилену
- e) Пресування у квадратні тюки

13. Перевага круглих тюків перед квадратними:

- a) Легкість транспортування
- b) Кращий захист від опадів
- c) Менша вага
- d) Зручність для дрібних господарств
- e) Дешевша техніка

14. Ефективний метод боротьби з цвільлю:

- a) Зберігання під відкритим небом
- b) Обробка тюків пропіоновою кислотою
- c) Збільшення вологості
- d) Використання металевих контейнерів
- e) Часте переміщення штабелів

15. Оптимальна температура зберігання сіна:

- a) 0-5°C
- b) 10-15°C
- c) 25-30°C
- d) 40-45°C
- e) Не має значення

16. Ключовий показник якості сіна:

- a) Колір
- b) Вміст сирого протеїну (8-15%)
- c) Товщина стебел
- d) Наявність квітів
- e) Форма тюків

17. Найточніший метод визначення вологості:

- a) Візуальна оцінка
- b) Електронний вологомір
- c) Стискання в руці
- d) Вагова різниця до/після сушіння
- e) Використання інфрачервоних датчиків

18. Причина "запітніння" тюків:

- a) Низька температура
- b) Конденсація вологи через термохімічні процеси
- c) Надмірна вентиляція
- d) Відсутність герметизації
- e) Високий вміст протеїну

19. Найнебезпечніший токсин у неякісному сіні:

- a) Нітрати
- b) Мікотоксини (від цвілі)
- c) Фітогормони
- d) Алкалоїди
- e) Вітамін С

20. Оптимальний термін зберігання сіна без втрат якості:

- a) 1 місяць
- b) 6-12 місяців
- c) 3-5 років
- d) 10 років
- e) Необмежено

21. Перспективна технологія для моніторингу якості сіна:

- a) Ручний відбір проб
- b) NIR-спектроскопія (ближній інфрачервоний аналіз)
- c) Термометри
- d) Візуальна оцінка кольору
- e) Акустичні датчики

22. Найефективніший спосіб зниження втрат під час дощу:

- a) Прискорене пресування
- b) Використання сіноукладачів з покриттям
- c) Збільшення висоти валка
- d) Обробка сіллю
- e) Часте перевертання

23. Чому важливо уникати перегріву тюків?

- a) Для збереження кольору
- b) Запобігання самозайманню
- c) Економія енергії
- d) Зменшення ваги
- e) Покращення смаку

24. Перевага прес-підбирачів з автоматичним ваговим контролем:

- a) Дешевша вартість
- b) Точне дозування щільності тюків
- c) Зменшення шуму
- d) Збільшення швидкості
- e) Зручність для дрібних господарств

25. Ключовий принцип екологічної заготівлі:

- a) Максимізація врожайності
- b) Мінімізація втрат поживних речовин
- c) Використання хімікатів
- d) Інтенсифікація механізації
- e) Скорочення термінів сушіння

26. Найкращий спосіб сушіння в умовах високої вологості:

- a) Розкладка тонким шаром
- b) Використання тіньових сіток
- c) Інтенсивне перевертання
- d) Пресування у вологому стані
- e) Застосування вентиляторів

27. Оптимальний діаметр круглого тюка для довгострокового зберігання:

- a) 0.5 м
- b) 1.2-1.8 м
- c) 3-4 м
- d) 5-6 м
- e) Не має значення

28. Найнебезпечніша помилка при транспортуванні сіна:

- a) Використання піддонів
- b) Перевантаження тюків без кріплення
- c) Низька швидкість
- d) Застосування поліетилену
- e) Пресування у квадратні тюки

29. Чому важливо враховувати ботанічний склад трави?

- a) Для естетики поля
- b) Різна швидкість сушіння видів
- c) Збільшення кількості бур'янів
- d) Прискорення цвітіння
- e) Економія палива

30. **Головний критерій ефективності заготівлі:**
- a) Кількість техніки
 - b) Співвідношення втрат поживних речовин до витрат
 - c) Висота тюків
 - d) Кількість працівників
 - e) Тривалість сушіння

Тема № 12

Технологія заготівлі силосу та сінажу

1. Головна мета силосування:

- a) Збільшення вологості корму
- b) Створення анаеробних умов для молочно-кислого бродіння
- c) Прискорення окиснення протеїнів
- d) Зниження температури маси
- e) Випаровування води

2. Оптимальна вологість силосованої маси:

- a) 20-30%
- b) 65-75%
- c) 85-90%
- d) 95-100%
- e) 50-55%

3. Ключовий фактор для успішного сенажування:

- a) Повна сушка до 10% вологості
- b) Часткова сушка (40-55% вологості) та герметизація
- c) Використання формальдегіду
- d) Тривале зберігання на відкритому повітрі
- e) Інтенсивне перемішування

4. Найнебезпечніший тип бродіння для силосу:

- a) Молочно-кисле
- b) Масляно-кисле
- c) Оцтово-кисле
- d) Спиртове
- e) Азотне

5. Роль біологічних добавок (наприклад, *Lactobacillus*):

- a) Збільшення вологості
- b) Прискорення рН до 4.0-4.5
- c) Підвищення температури до 60°C
- d) Розкладання целюлози
- e) Зменшення кількості цукрів

- 6. Оптимальна висота шару при закладці силосу:**
- a) 10-20 см
 - b) 30-50 см
 - c) 1-1.5 м
 - d) 2-3 м
 - e) Без шарів
- 7. Найкращий спосіб ущільнення маси в траншеї:**
- a) Ручне трамбування
 - b) Використання гусеничних тракторів
 - c) Залишення повітряних кишень
 - d) Додавання води
 - e) Пресування у тюки
- 8. Чому важливо завершити закладку за 3-4 дні?**
- a) Для економії палива
 - b) Запобігання розвитку аеробних бактерій
 - c) Зменшення кількості цукрів
 - d) Покращення кольору корму
 - e) Зручність персоналу
- 9. Критерій правильної герметизації силосу:**
- a) Наявність тріщин
 - b) Повне відокремлення від кисню поліетиленом/плівкою
 - c) Відкриті краї траншеї
 - d) Використання дерев'яних щитів
 - e) Часткове накриття
- 10. небезпека недостатнього ущільнення сенажу:**
- a) Збільшення протеїну
 - b) Розвиток цвілі та термофільних бактерій
 - c) Покращення аромату
 - d) Зниження рН
 - e) Прискорене бродіння
- 11. Оптимальний рН готового силосу:**
- a) 2.0-3.0
 - b) 4.0-4.5
 - c) 6.0-7.0
 - d) 8.0-8.5
 - e) 9.0-10.0

12. Найточніший метод аналізу на токсини:

- a) Візуальна оцінка
- b) Хроматографія
- c) Вимірювання температури
- d) Тест на стискання
- e) Визначення кольору

13. Ознака якісного сенажу:

- a) Гострий запах аміаку
- b) Аромат свіжого хліба/фруктів
- c) Чорні плями
- d) Висока вологість (>60%)
- e) Наявність пліснявих колоній

14. Найнебезпечніший токсин у неякісному силосі:

- a) Вітамін С
- b) Нітроти
- c) Фруктоза
- d) Клітковина
- e) Мінеральні солі

15. Оптимальна температура під час бродіння:

- a) 0-10°C
- b) 25-30°C
- c) 45-50°C
- d) 60-70°C
- e) 80-90°C

16. Максимальний термін зберігання силосу без втрат якості:

- a) 1 місяць
- b) 6-12 місяців
- c) 3-5 років
- d) 10 років
- e) Необмежено

17. Найкращий спосіб запобігання повторному окисненню:

- a) Часте відкриття траншеї
- b) Поступове зняття шару плівки (15-20 см/добу)
- c) Зберігання на відкритому повітрі
- d) Додавання азоту
- e) Перемішування маси

18. Перевага сінажу перед силосом:

- a) Вища вологість
- b) Менші втрати поживних речовин при згодовуванні
- c) Використання хімічних консервантів
- d) Потреба у великих траншеях
- e) Низький вміст цукрів

19. небезпека перезрілої трави для силосу:

- a) Збільшення цукрів
- b) Зниження ферментованості та рівня карбогідратів
- c) Покращення кольору
- d) Прискорене бродіння
- e) Зменшення рН

20. Найефективніший консервант для вологого силосу (>75% вологи):

- a) Кухонна сіль
- b) Хімічні препарати (наприклад, мурашина кислота)
- c) Цукор
- d) Борошно
- e) Мінеральні добрива

21. Перспективна технологія моніторингу ферментації:

- a) Ручний відбір проб
- b) Датчики рН і температури з IoT-інтеграцією
- c) Візуальна оцінка
- d) Акустичний аналіз
- e) Використання УФ-світла

22. Екологічна перевага біологічних консервантів:

- a) Збільшення викидів CO₂
- b) Зменшення токсичних відходів
- c) Вища вартість
- d) Потреба у великій кількості енергії
- e) Прискорення ерозії ґрунту

23. Найкращий спосіб утилізації псування силосу:

- a) Викидання на смітник
- b) Компостування з додаванням вапна
- c) Спалювання

- d) Заглиблення у ґрунт
- e) Згодовування тваринам

24. Перевага плівкового сенажування (wgap-технологія):

- a) Вища вологість
- b) Можливість заготовки дрібних партій без траншей
- c) Зменшення витрат на плівку
- d) Пришвидшення бродіння
- e) Відсутність потреби в техніці

25. Ключовий принцип сталого силосування:

- a) Максимізація врожайності
- b) Мінімізація втрат поживних речовин і забруднення
- c) Використання ГМО
- d) Часте перезакладання траншей
- e) Інтенсифікація хімізації

26. Найстійкіша до силосування культура:

- a) Тимотіївка
- b) Кукурудза
- c) Люцерна
- d) Конюшина
- e) Вика

27. Оптимальний вміст сухої речовини для сенажу:

- a) 20-30%
- b) 40-50%
- c) 60-70%
- d) 80-90%
- e) 95-100%

28. Найнебезпечніша помилка при відкритті траншеї:

- a) Поступове використання
- b) Повне зняття плівки на всю глибину
- c) Використання захисного шару
- d) Контроль температури
- e) Додавання консервантів

29. Чому важливо враховувати ботанічний склад трави?

- a) Для естетики поля
- b) Різний вміст цукрів і буферна ємність
- c) Збільшення кількості бур'янів

- d) Прискорення цвітіння
- e) Економія палива

30. Головний критерій ефективності технології:

- a) Кількість техніки
- b) Співвідношення енергетичних втрат до поживної цінності
- c) Висота траншеї
- d) Кількість працівників
- e) Тривалість бродіння

Тема №13

«Малопоширені технології заготівлі кормів»

1. Основна перевага використання мікробних консорціумів у консервації кормів:

- a) Зниження вартості техніки
- b) Синтез біоактивних речовин, що інгібують патогени
- c) Прискорення механічного ущільнення
- d) Збільшення вологості маси
- e) Зменшення терміну зберігання

2. Технологія "ензимного заквашування" застосовується для:

- a) Виробництва біогазу
- b) Розщеплення целюлози до легкозасвоюваних цукрів
- c) Збільшення вмісту протеїну
- d) Створення аеробних умов
- e) Зменшення рН маси

3. Найперспективніший джерело біопрепаратів для консервації:

- a) Хімічні синтетики
- b) Мікроорганізми екстремофіли (з ґрунтів пустель)
- c) Дріжджі пивоварні
- d) Мінеральні добавки
- e) Трав'яні екстракти

4. Небезпека застосування фагових технологій:

- a) Зниження вологості
- b) Ризик порушення мікробіому шлунку тварин
- c) Прискорення окиснення

- d) Підвищення температури
- e) Збільшення кількості цукрів

5. Ключова функція біоплівки на основі хітозану:

- a) Захист від сонячного світла
- b) Контрольоване виділення консервантів у масі
- c) Збільшення вологості
- d) Пришвидшення сушіння
- e) Блокування ферментації

6. Технологія "вакуумної імпульсної обробки" використовується для:

- a) Зменшення об'єму корму
- b) Швидкого видалення кисню без нагріву
- c) Підвищення вмісту протеїну
- d) Створення аеробних умов
- e) Збільшення вологості

7. Перевага використання озону як консерванта:

- a) Низька вартість
- b) Знезараження без залишкових токсинів
- c) Покращення смаку
- d) Прискорення бродіння
- e) Зниження рН

8. Найефективніший спосіб консервації з використанням СВЧ-випромінювання:

- a) Сушка при 100°C
- b) Інактивація ферментів і патогенів за 2-5 хв
- c) Збільшення вологості
- d) Створення кристалів льоду
- e) Пришвидшення ферментації

9. Небезпека застосування наночастинок срібла:

- a) Зниження якості корму
- b) Ризик біоаккумуляції в організмі тварин
- c) Підвищення температури
- d) Прискорення окиснення
- e) Зменшення терміну зберігання

10. Технологія "криоконсервації кормів" передбачає:

- a) Нагрів до 70°C
- b) Шокове заморожування (-196°C) для збереження нутрієнтів
- c) Використання вакууму

- d) Додавання солі
- e) Тривале природне сушіння

11. Перевага "динамічних силосних бункерів" з датчиками тиску:

- a) Зменшення об'єму
- b) Автоматичне регулювання ущільнення залежно від вологості
- c) Зниження вартості
- d) Використання відкритих траншей
- e) Пришвидшення бродіння

12. Технологія "біогазового капсулювання" дозволяє:

- a) Збільшити вологість
- b) Використовувати метан для створення анаеробного середовища
- c) Підвищити вміст цукрів
- d) Прискорити сушіння
- e) Зменшити кількість консервантів

13. Найефективніший метод зберігання у "вакуумних мішках":

- a) Для вологого силосу (>75%)
- b) Для кормів із середньою вологістю (40-60%)
- c) Для сухого сіна (<15%)
- d) Для перезрілих культур
- e) Для кормів із високим вмістом жиру

14. Ризик використання біополімерних покриттів на основі полілактиду:

- a) Зниження температури
- b) Повільний розклад у ґрунті при порушенні герметизації
- c) Підвищення рН
- d) Пришвидшення бродіння
- e) Збільшення кількості токсинів

15. Призначення "розумних контейнерів" з RFID-мітками:

- a) Декоративний ефект
- b) Моніторинг температури та вологості в реальному часі
- c) Збільшення ваги корму
- d) Пришвидшення сушіння
- e) Зменшення кількості консервантів

16. Метод "гідропонного вирощування кормів" дозволяє:

- a) Зменшити врожайність
- b) Отримувати зелену масу за 7-10 днів без ґрунту

- c) Збільшити витрати води
- d) Використовувати тільки злакові культури
- e) Прискорити ферментацію

17. Перевага "вермікомпостування відходів кормовиробництва":

- a) Зниження якості корму
- b) Отримання біогумусу та біоконсервантів
- c) Збільшення кількості патогенів
- d) Потребує великих площ
- e) Пришвидшення окиснення

18. Технологія "ультразвукової обробки" застосовується для:

- a) Зменшення вологості
- b) Покращення доступності поживних речовин у грубих кормах
- c) Пригнічення молочно-кислих бактерій
- d) Збільшення терміну зберігання
- e) Створення аеробних умов

19. небезпека використання водоростей як джерела консервантів:

- a) Зниження вологості
- b) Високий вміст йоду, ризик гіпертиреозу у тварин
- c) Підвищення рН
- d) Пришвидшення бродіння
- e) Зменшення кількості цукрів

20. Технологія "електроактивації консервантів" передбачає:

- a) Нагрівання до 100°C
- b) Використання слабких струмів для підвищення біодоступності
- c) Заморожування
- d) Додавання солі
- e) Механічне перемішування

21. Головна перевага "циркулярних систем кормовиробництва":

- a) Збільшення відходів
- b) Повне використання побічних продуктів (наприклад, лушпиння)
- c) Підвищення витрат енергії
- d) Зменшення різноманітності кормів
- e) Пришвидшення сушіння

22. Найефективніший спосіб утилізації псуючого корму:

- a) Заглиблення у ґрунт
- b) Аеробне компостування з біопрепаратами

- c) Викидання у водойми
- d) Спалювання
- e) Зберігання на відкритому повітрі

23. Технологія "біоконверсії CO₂ у кормові дріжджі" дозволяє:

- a) Знизити вміст протеїну
- b) Синтезувати білкові добавки з промислових викидів
- c) Підвищити вологість корму
- d) Прискорити цвіління
- e) Зменшити термін зберігання

24. Небезпека використання генетично модифікованих консервантів:

- a) Зниження ефективності
- b) Ризик горизонтального переносу генів у мікрофлорі
- c) Покращення смаку
- d) Збільшення кількості цукрів
- e) Пришвидшення бродіння

25. Принцип "зеленого силосування" передбачає:

- a) Використання хімічних барвників
- b) Мінімізацію викидів парникових газів на всіх етапах
- c) Збільшення площі полів
- d) Відмову від техніки
- e) Вирощування тільки бобових культур

26. Найперспективніша технологія для пустельних регіонів:

- a) Традиційне сіно
- b) Використання галофітних рослин з автоматичним осолоненням
- c) Інтенсивне зрошення
- d) Використання антибіотиків
- e) Тривале сушіння

27. Перевага "штучного інтелекту в прогнозуванні псування кормів":

- a) Збільшення суб'єктивних оцінок
- b) Аналіз даних з тисячі параметрів для превентивних дій
- c) Підвищення вологості
- d) Пришвидшення бродіння
- e) Зменшення кількості датчиків

28. Технологія "нанокапсулювання вітамінів" забезпечує:

- a) Зниження біодоступності
- b) Поступове вивільнення нутрієнтів у травній системі

- c) Підвищення температури корму
- d) Пришвидшення окиснення
- e) Збільшення кількості патогенів

29. Небезпека використання 3D-друку кормових гранул:

- a) Зниження точності форм
- b) Ризик забруднення мікропластиком
- c) Покращення смаку
- d) Збільшення вологості
- e) Пришвидшення ферментації

31. Ключовий критерій для технологій майбутнього:

- a) Збільшення витрат
- b) Інтеграція з циркулярною економікою та AI-оптимізацією
- c) Використання тільки органічних методів
- d) Відмова від механізації
- e) Зменшення різноманітності кормів

Тема №14

«Кормова оцінка та сучасні методи оцінки якості кормів»

1. Головна мета визначення сирової золи в кормах:

- a) Оцінка вмісту води
- b) Визначення мінеральних речовин
- c) Вимірювання рівня протеїну
- d) Аналіз вуглеводів
- e) Оцінка жирів

2. Що визначає показник "обмінна енергія"?

- a) Кількість світла, поглиненого кормом
- b) Енергія, доступна для засвоєння твариною
- c) Теплоту згоряння корму
- d) Вміст токсинів
- e) Рівень pH

3. **Найточніший метод визначення сирого протеїну:**
- a) Спектрофотометрія
 - b) Метод К'ельдаля
 - c) Гравіметричний аналіз
 - d) Хроматографія
 - e) Титриметрія
4. **Для чого використовують "детергентний аналіз"?**
- a) Вимірювання вологості
 - b) Фракціонування клітковини (NDF, ADF)
 - c) Визначення жирів
 - d) Оцінка смакових якостей
 - e) Аналіз токсинів
5. **Що характеризує "баланс азоту" у тварин?**
- a) Кількість води у кормі
 - b) Різницю між спожитим і виведеним азотом
 - c) Вміст мінералів
 - d) Рівень окиснення жирів
 - e) Енергетичну цінність
6. **Найшвидший спосіб визначення вологості корму:**
- a) Азотна екстракція
 - b) Сушіння в сушильній шафі при 105°C
 - c) Титрування
 - d) Спектральний аналіз
 - e) Ферментація
7. **Який реактив використовують для визначення крохмалю?**
- a) Фенолфталеїн
 - b) Йодний розчин (Lugol)
 - c) Сірчана кислота
 - d) Гідроксид натрію
 - e) Нітрат срібла
8. **Метод газової хроматографії застосовують для:**
- a) Вимірювання вологості
 - b) Аналізу жирних кислот та летких сполук
 - c) Визначення рН
 - d) Оцінки структури клітковини
 - e) Вимірювання температури

9. **Що визначає "кислотне число жиру"?**
- a) Вміст протеїну
 - b) Ступінь окиснення жирів
 - c) Кількість мінералів
 - d) Рівень цукрів
 - e) Наявність токсинів
10. **Найточніший метод виявлення мікотоксинів:**
- a) Візуальна оцінка
 - b) Високоєфективна рідинна хроматографія (HPLC)
 - c) Титриметрія
 - d) Спектрофотометрія у видимому діапазоні
 - e) Гравіметричний аналіз
11. **Принцип роботи NIRS (Near Infrared Spectroscopy):**
- a) Вимірювання електричного опору
 - b) Аналіз поглинання інфрачервоного випромінювання
 - c) Визначення теплопровідності
 - d) Оцінка кольорової гами
 - e) Детекція радіоактивних ізотопів
12. **Для чого використовують рефрактометр у кормовій оцінці?**
- a) Вимірювання вологості
 - b) Визначення вмісту цукрів (наприклад, у силосі)
 - c) Аналіз жирів
 - d) Оцінка структури клітковини
 - e) Визначення pH
13. **Що оцінює "in vitro газовий тест"?**
- a) Швидкість сушіння корму
 - b) Перетравність корму шляхом вимірювання газу, що виділяється
 - c) Вміст кисню у масі
 - d) Токсичність корму
 - e) Енергетичну цінність
14. **Який параметр визначають за допомогою бомбового калориметра?**
- a) Вологість
 - b) Теплота згоряння корму
 - c) Вміст протеїну
 - d) Рівень pH
 - e) Концентрація токсинів

- 15. Найсучасніший метод аналізу мікроелементів:**
- a) Титрування
 - b) Атомно-абсорбційна спектрометрія (AAS)
 - c) Гравіметрія
 - d) Ферментативні тести
 - e) Візуальна оцінка
- 16. Що визначає "біологічна цінність протеїну"?**
- a) Кількість азоту
 - b) Ступінь засвоєння амінокислот твариною
 - c) Вміст жирів
 - d) Рівень вологості
 - e) Наявність целюлози
- 17. Для чого використовують тест "in sacco"?**
- a) Вимірювання температури корму
 - b) Оцінка перетравності корму в рубці
 - c) Аналіз кольору
 - d) Визначення вологості
 - e) Детекція токсинів
- 18. Який показник оцінює "сенсорний аналіз"?**
- a) Теплоота згоряння
 - b) Колір, запах, текстура корму
 - c) Вміст протеїну
 - d) Рівень рН
 - e) Концентрація мінералів
- 19. Найважливіший критерій при оцінці якості сіна:**
- a) Висота рослин
 - b) Відсутність плісняви та сторонніх домішок
 - c) Кількість цукрів
 - d) Рівень жиру
 - e) Наявність квітів
- 20. Що визначає "індекс перетравності"?**
- a) Швидкість поїдання корму
 - b) Відсоток поживних речовин, засвоєних організмом
 - c) Кількість води у кормі
 - d) Рівень токсинів
 - e) Енергетичну цінність

- 21. Найперспективніший метод швидкого аналізу кормів у полі:**
- a) Гравіметричний аналіз
 - b) Портативні NIRS-прилади
 - c) Титрування
 - d) Ферментація
 - e) Візуальна оцінка
- 22. Яку роль відіграють біосенсори в оцінці кормів?**
- a) Вимірювання вологості
 - b) Детекція патогенів і токсинів у реальному часі
 - c) Визначення кольору
 - d) Аналіз структури клітковини
 - e) Оцінка смаку
- 23. Технологія "блокчейн" у кормовій індустрії використовується для:**
- a) Збільшення врожайності
 - b) Відстеження походження сировини та якості
 - c) Покращення смаку
 - d) Зниження вологості
 - e) Прискорення ферментації
- 24. Найефективніший спосіб аналізу мікробіому корму:**
- a) Титрування
 - b) Метагеномне секвенування
 - c) Спектрофотометрія
 - d) Гравіметрія
 - e) Рефрактометрія
- 25. Для чого застосовують штучний інтелект у кормовій оцінці?**
- a) Вимірювання температури
 - b) Прогнозування якості на основі великих даних
 - c) Визначення кольору
 - d) Збільшення вологості
 - e) Аналіз структури клітковини
- 26. Оптимальний вміст сирого протеїну у кормі для ВРХ:**
- a) 5-8%
 - b) 12-18%
 - c) 25-30%
 - d) 35-40%
 - e) 45-50%
- 27. Найважливіший показник для оцінки якості силосу:**
- a) Колір

- b) Рівень рН (4.0-4.5)
- c) Вміст жиру
- e) Температура зберігання

28. Що свідчить про наявність масляної кислоти в силосі?

- a) Солодкий запах
- b) Різкий неприємний запах
- c) Червоний колір
- d) Висока вологість
- e) Низький рН

29. Максимально допустимий вміст нітратів у кормах для свиней:

- a) 100 мг/кг
- b) 500 мг/кг
- c) 1000 мг/кг
- d) 2000 мг/кг
- e) 5000 мг/кг

30. Ключовий принцип НАССР у кормовиробництві:

- a) Збільшення врожайності
- b) Ідентифікація та контроль критичних точок якості
- c) Зниження вартості
- d) Покращення смаку
- e) Прискорення виробництва