

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

**ОСНОВИ ТВАРИННИЦТВА
МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

для виконання практичних занять та самостійної роботи
для здобувачів вищої освіти денної форми навчання освітня спеціальність
181 «Харчові технології»



Миколаїв - 2020

УДК 636
О-75

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології Миколаївського державного аграрного університету від 31.01. 2020 р., протокол №

Укладач:

В.Д. Іванова – канд. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва, Миколаївський національний аграрний університет.

Рецензенти:

Г. А. Коцюбенко – д-р біол. наук, доцент, кафедри птахівництва, якості та безпечності продукції Миколаївський національний аграрного університету;

О.І. Петрова – канд. с.-г. наук, доцент, кафедри технології переробки, стандартизації і сертифікації продукції тваринництва, Миколаївський національний аграрний університет.

©Миколаївський національний
аграрний університет, 2020

ЗМІСТ

ВСТУП	4
МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНКИ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ	5
МОДУЛЬ I	5
ТЕМА 1. Екстер'єр та конституція сільськогосподарських тварин	9
ТЕМА 2. Облік росту і розвитку сільськогосподарських тварин . .	13
МОДУЛЬ 2	17
ТЕМА 3. Класифікація, хімічний склад і поживність кормів	17
ТЕМА 4. Визначення поживності кормів і собівартості поживних речовин	19
ТЕМА 5. Визначення запасу грубих і соковитих кормів	21
ТЕМА 6. Визначення потреби тварин в поживних речовинах і енергії . .	25
МОДУЛЬ III	29
ТЕМА 7. Молочна продуктивність корів	29
ТЕМА 8. М'ясна продуктивність сільськогосподарських тварин.,	32
ТЕМА 9. Технологія виробництва яєць та сільськогосподарської птиці . .	35
ТЕМА 10. Абсолютний відносний прирости свиней	37
ТЕМА 11. Відгодівельні та м'ясні якості свиней	39
МОДУЛЬ IV	39
ТЕМА 12. Робоча продуктивність коней	39
ТЕМА 13. Біологія бджолої сім'ї	41
ЛІТЕРАТУРА	46

/

Вступ

Тваринництво – важлива галузь сільського господарства, яка дає людині продукти харчування, сировину для промисловості та медицині, і постачає органічні добрива для рослинництва.

У вирішенні продовольчої проблеми збільшення продуктів тваринництва, подальший розвиток тваринництва спрямований на підвищення продуктивності тварин, збільшення поголів'я, зміцнення кормової бази і ефективно використання кормів, вдосконалення племінної роботи, впровадження прогресивних технологій, переведення тваринництва на промислову основу.

Вивчення та розробка методів підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин та птиці, покращення якості тваринницької продукції базуються на знанні біологічних та господарських особливостей тварин, покращенні умов годівлі та їх утримання, а також вдосконалення племінної роботи.

181 - "Харчові технології", Основи тваринництва є базовою дисципліною для вирішення практичних задач по організації виробничих процесів при виробництві м'яса, молока та інших видів тваринницької продукції.

Задача дисципліни полягає у підготовці освічених фахівців, які вміло застосовують свої теоретичні знання в практичній роботі, здатністю самостійно розв'язувати організаційні, виробничі та технологічні задачі тваринництва.

В завдання дисципліни "Основи тваринництва" входять наступні питання:

- розведення сільськогосподарських тварин;
- фізіологія сільськогосподарських тварин;
- ріст і розвиток сільськогосподарських тварин;
- класифікація кормів та годівля;
- вивчення біологічних та господарських особливостей різних видів сільськогосподарських тварин;
- вивчення основних питань технології виробництва молока, яловичини, свинини, продуктів вівчарства, птахівництва, конярства та бджільництва.

Задача дисципліни включає підготовку фахівців, які вміло застосовують на практиці отриманні знання і здатні самостійно розв'язувати організаційні, виробничі та технологічні задачі, які стоять перед тваринництвом.

МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНКИ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Загальні методичні основи вивчення дисципліни

Згідно до навчального плану для спеціальності 181 – "Харчові технології" курс дисципліни "Основи тваринництва" вивчається здобувачами вищої освіти протягом четвертого семестру (другий курс). В кінці семестру здобувачі вищої освіти здають залік.

Курс включає 120 годин аудиторних занять (три модуля), в тому числі теоретичний курс (лекції) – 22 години, практичні заняття – 44 години.

Структурно – модульна схема вивчення курсу

Самостійна робота здобувачів вищої освіти складає 54 години за особистим планом у вільний від занять час і передбачає :

- вивчення теоретичного курсу дисципліни за конспектом лекцій і опрацювання матеріалу з використанням рекомендованої літератури;
- підготовку до виконання практичних завдань ;
- підготовку рефератів за визначеними темами.

Засвоєння матеріалу лекційного курсу контролюється проведенням тесових опитувань студентів на заняттях - по одному опитуванню на кожній модуль. Кожне опитування проводиться по 10 тестам.

Студенти, які пропустили лекцію або практичне заняття, не пізніше наступного тижня подають викладачу для перевірки матеріал з питанням пропущеної лекції. За матеріалами пропущених практичних занять проводиться їх відпрацювання.

Практичні заняття

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи тваринництва

1. Будова і функції тканини організму тварин.
2. Екстер'єр і конституція сільськогосподарських тварин.
3. Облік росту і розвитку сільськогосподарських тварин

Змістовий модуль 2. Основи спеціальної зоотехнії.

1. , хімічний склад і поживність кормів.

2. Визначення площі посіву та визначення запасу грубих і соковитих кормів.

3. Визначення потреби тварин у поживних речовинах і енергії.

Змістовий модуль 3. Основи спеціальної зоотехнії

1. Облік молочної продуктивності корів.

2. Розрахунок показників м'ясної продуктивності худоби.

3. Визначення економічної продуктивності використання свиноматок.

4. Оцінка м'ясної та молочної продуктивності овець.

5. Технологія отримання вовни та баранини.

6. Виробництво харчових яєць.

7. Технологія виробництва продуктів бджільництва.

8. Оцінка якості продуктів бджільництва.

9. Оцінка робочої продуктивності коней.

Таблиця 1

Структурно-модульна схема вивчення курсу

№ п/п	Найменування змістових модулів	Розподіл навчального часу, год		Контроль	
		ЛК	ПЗ		
1.	Теоретичні основи тваринництва	Тваринництво як галузь сільського господарства Основи анатомії та фізіології сільськогосподарських тварин Основи годівлі сільськогосподарських тварин	2 2 2	- 2 6	Тест-2 Колеквиум - 1 Контрольна робота

2.	Основи спеціальної зоотехнії	Скотарство. Технологія виробництва молока та яловичини.	2	6	Тест – 3 Контрольна – 3 Колеквиум - 1
		Свинарство. Технологія виробництва свинини.	2	6	
		Вівчарство. Технологія виробництва продукції вівчарства.	2	6	
		Конярство як галузь сільського господарства.	2	2	
		Птахівництво. Технологія виробництва продуктів птахівництва.	2	2	
		Технологія виробництва продуктів бджільництва.	2	4	
3.	Технологія одержання первинної обробки і переробки тваринницької продукції	Технологія одержання та переробки молока і м'яса	2	6	Тест – 2 Контрольна робота – 1

Самостійна робота здобувачі вищої освіти складає 54 години за особистим планом у вільний від занять час і передбачає :

- вивчення теоретичного курсу дисципліни за конспектом лекцій і опрацювання матеріалу з використанням рекомендованої літератури;
- підготовку до виконання практичних завдань ;
- підготовку рефератів за визначеними темами.

Таблиця 2

Схема самостійного вивчення дисципліни

№п /п	Тема	Кількість годин	Форма перевірки
1.	Основи анатомії і фізіології сільськогосподарських тварин	2	Опитування, тестування

2.	Основи розведення сільськогосподарських тварин	4	Тестування
3.	Основи годівлі сільськогосподарських тварин	6	тестування
4.	Скотарство та технологія виробництва молока	6	Колоквіум, тестування
5.	Технологія виробництва яловичини	4	Опитування, тестування
6.	Свинарство та технологія виробництва свинини	4	Опитування
7.	Вівчарство. Технологія виробництва продукції вівчарства	4	тестування
8.	Конярство як галузь сільськогосподарського виробництва	4	Опитування
9.	Технологія виробництва продукції птахівництва	4	Опитування
10.	Технологія виробництва продукції бджільництва	4	колоквіум тестування
11.	Технологія виробництва продукції кролівництва	2	Опитування
12.	Технологія виробництва продукції рибництва	2	Опитування
13.	Технологія одержання та переробки молока	4	Опитування
14.	Технологія одержання продукції вівчарства та птахівництва	4	Опитування
	Всього	54	

Виконання всіх завдань студентами протягом семестру дає максимальну рейтингову оцінку – 100 балів, вихідний контроль до заліку складає – 71 балів.

МОДУЛЬ I

ТЕМА 1: ЕКСТЕР'ЄР ТА КОНСТИТУЦІЯ ТВАРИН

Мета роботи: вивчити назви й розташування статей на муляжі корови. Дати окомірну оцінку зовнішнього виду тварини. Навчитися правильно робити проміри тіла тварини для розрахунку індексів тілобудови.

ЗМІСТ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:

Екстер'єр - це зовнішня будова тіла тварини, її вигляд.

Окремі частини тіла тварини називаються статтями.

Інтер'єр - це вчення про внутрішні процеси та внутрішню будову організму тварин.

Конституція - це особливості анатомо-морфологічної будови та фізіологічних функцій організму тварин у сукупності, які пов'язані з характером продуктивності та обумовлені спадковістю і умовами зовнішнього середовища.

Конституція тварин тісно пов'язана з такими господарсько-корисними показниками, як скоростиглість, продуктивність, міцність організму, резистентність до деяких захворювань і інші. Тому конституція тварин має велике значення під час їх оцінки та відбору.

За класифікацією І. М. Кулсшова, із доповненням М.Ф.Іванова, тварин поділяють на типи: грубий, ніжний, рихлий, щільний, міцний.

Екстер'єру цілком відповідають інтер'єрні особливості.

Оцінку інтер'єру проводять методом так званих "функціональних проб". Виробництво великої кількості продукції вимагає сильного напруження організму тварини в цілому або окремих його органів. Наприклад: щоб переробити велику кількість корму, яка необхідна для продукування, внутрішні органи, особливо серце й легені, повинні бути добре розвинуті. Треба мати на увазі і те, що всі функції організму знаходяться під контролем вищої нервової діяльності.

Існує декілька методів вивчення екстер'єру:

- окомірний, при якому проводиться опис окремих статей та тіла тварини в цілому:
 - оцінка розвитку статей у балах (Тобто бальний або

пунктирний);

обмір тварин; обчислення індексів тілобудови, фотографування та побудова екстер'єрних профілів.

Взяття промірів відноситься до точних методів. Кожний промір – відстань між відносними точками статей тварин або точкою статі й підлогою, на якій вона стоїть. (табл.1).

Поряд з абсолютним виразом тієї чи іншої статі у вигляді промірів у практиці зоотехнії, широко застосовуються так звані індекси тіло будови.

Індекси тіло будови – це співвідношення пари взаємопов'язаних промірів або проміру і живої маси, виражених у процентах.

Завдання 1 :

1. У робочому зошиті нанести на контур корови (свині, віці, коня, птиці) основні статі і пронумерувати їх, зазначити назву кожної.

2. Вивчити основні проміри корови(свині, віці, коня, птиці) і нанести їх на контур.

3. Ознайомитися та описати недоліки екстер'єру, використовуючи практикум, навчальні таблиці.

4. На основі взятих промірів вирахувати індекси тілобудови й одержані результати оформити у вигляді таблиці (за індивідуальним завданням).

Для визначення промірів використовують мірну стрічку, мірну палку і циркуль в залежності від виду промірів.

Індекси тілобудови

Таблиця 3

Назва індексу	Формула індексу	Породи			
		симентальська	чорно-ряба	червона	червоно-ряба

$$\text{Розтягненості} = \frac{\text{Довжина тулуба}}{\text{Висота у холці}} \times 100$$

$$\text{Збитості} = \frac{\text{Обхват грудей}}{\text{Довжина тулуба}} \times 100$$

$$\text{Грудний} = \frac{\text{ширина грудей}}{\text{Глибина грудей}} \times 100$$

$$\text{Високоногості} = \frac{\text{Висота в холці} - \text{глибина грудей}}{\text{Висота у холці}} \times 100$$

$$\text{Масивності} = \frac{\text{Обхват грудей}}{\text{Висота у холці}} \times 100$$

I. Вимірювання тварин

Проміри	Точки вимірювання	ВРХ	Свині	Вівці	Коні
Висота(палкою)					
У холці	Від землі до найвищої точки холки	+	+	+	+
У спині	Від землі до найвищої точки спини	+	+	+	+
У попереку	Від землі до найвищої точки попереку	+	-	+	+
У сідничних горбах	Від землі до заднього виступу сідничного горба	+	-	-	+
Глибина грудей (вертикально)	Від холки відносно задніх кутів лопатки до грудної кістки	+	+	-	+
Довжина(палкою чи циркулем)					
Голови	Від потиличного гребня до носового дзеркала (ВРХ) чи до лінії, яка з'єднує внутрішні кути	-	-	-	-
Лоба	Від потиличного гребня до лінії, яка з'єднує внутрішні кути очей	+	-	-	+
Морди	Від лінії, яка з'єднує внутрішні кути очей, до лінії, яка з'єднує внутрішні кути ніздрів				
Тулуба(коса)	Від переднього виступу плечової кістки до заднього виступу сідничного горба	+	-	-	+
Ширина лоба(палкою чи циркулем)	В най віддалених точках очних орбіт				
Грудей за лопатками (вертикаль)	У найширшій частині грудей відносно задніх кутів лопатки	+	-	-	+
	Між зовнішніми виступами маклаків	-	-	-	-
	Між зовнішніми виступами стегнових кісток у тазостегнових зчленуваннях	+	-	-	+
	Між задніми виступами горбів	-	-	-	-
Обхват грудей (стрічкою)	Відносно задніх кутів лопаток	+	+	+	+
П'ястя	Найбільш тонка частина п'ясті	+	+	+	+
Напівобхват	По горизонталі, ззаду, під заду і хвостом, між боковими виступами і скакальними суглобами	+	-	-	-

Тема 2 : ОБЛІК РОСТУ І РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Мета роботи: Ознайомитись з методами обліку росту і розвитку сільськогосподарських тварин.

Предмет та методика проведення заняття:

У практиці тваринництва для вивчення росту застосовують зважування, лінійний та об'ємний методи.

При зважуванні враховують показники абсолютного, середньодобового та відносного приростів

Абсолютний приріст – це показник зміни живої маси тварин за певний проміжок часу (місяць, рік і т.д.) Визначається за формулою:

$$A = M_k - M_n,$$

де M_k – жива маса у кінці періоду, кг;

M_n – жива маса на початок періоду, кг;

Середньодобовий приріст (M_c) вираховують за формулою:

$$\Delta M_c = \frac{M_k - M_n}{t},$$

де t – тривалість періоду, днів.

По групі тварин або по господарству середньодобовий приріст визначають шляхом ділення загального приросту на кількість голів і на тривалість періодів (у днях).

$$\Delta M = \frac{A}{nt}$$

де ΔM – середньодобовий приріст;

A – абсолютний приріст по господарству ;

n – кількість тварин, гол.;

t – тривалість періоду, днів.

Примітка: добуток (nt) у виробництві має назву кормодні

Відносний приріст, що віддзеркалює інтенсивність або енергію росту розраховується за формулою:

$$K = \frac{A}{M_n} 100,$$

Регулярне взяття промірів у тварини надає змогу контролювати розвиток тварин.

Зважування тварин у племінних скотарських господарствах приводиться у віці – 1, 2, 6, 9, 12, 18, 24 місяці, на вівчарських фермах – 1, 4, 12, 24 місяці.

В товарних господарствах тварин зважують кожного місяця і

за його результатами нараховують заробітну плату робітникам.

Оскільки не завжди є можливість визначити живу масу тварин по вазі, то в зоотехнічній практиці було вироблено способи визначення її за промірами.

Для великої рогатої худоби існує така формула:

а) для тварин молочного напрямку продуктивності;

$$ЖМ = \frac{2ОГ \cdot ДТ}{100},$$

де 2 – коефіцієнт перерахунку;

ОГ – обхват грудей за лопатками;

ДТ – довжина від середини холки до кореня хвоста (см);

б) для м'ясних і комбінованих порід коефіцієнт = 2,5;

в) для тварин вищої вгодованості одержаний результат збільшують на 5 – 10%;

г) для тварин нижче середньої вгодованості. Одержаний результат зменшують на 10%.

Формули, які застосовують у свинарстві.

а) для тварин середньої вгодованості.

$$ЖМ = \frac{ОГ \cdot ДТ}{156},$$

де ДТ – довжина від потиличного гребня до кореня хвоста, см;

ОГ – обхват грудей за лопатками см;

156 – коефіцієнт.

б) для тварин вищої вгодованості у формулу підставляють коефіцієнт 142;

в) для тварин нижче середньої вгодованості, коефіцієнт 162.

Для коней виведено формулу Л.А. Маторіна. яка виглядає так:

$$У = 6 \times ОГ - 620,$$

де ОГ – обхват грудей за лопатками, см.

Існує і формула У.Дюрста:

ОГ x 2,7 – для верхових (легких) порід

ОГ x 3,1 – для рисистих (середніх) порід

ОГ x 3,5 – для ваговозів (важких) порід

де ОГ – обхват грудей за лопатками, см.

Завдання 2

За даними щомісячного зважування поросят крупної білої породи визначити абсолютний, середньодобовий та відносний прирости кнурів та свинок до 8 місячного віку. Розрахунки занести в таблицю 5.

Таблиця 5

Зміни живої маси поросят крупної білої породи

Вік, міс	Жива маса, кг	
	кнурці	свинки
При народженні	1,3	1,1
1	8,0	7,0
2	20,0	18,0
3	34,0	32,0
4	49,0	46,0
5	64,0	62,0
6	80,0	74,0
7	96,0	88,0
8	112,0	104,0

Завдання 2а

Для виконання самостійної роботи заповнюють таблицю 6

Таблиця 6

Зміни показників росту поросят великої білої породи

Вік, міс.	Кнурці				Свинки			
	жива маса, кг	абсолютний приріст, кг	середньодобовий приріст, г	відносний приріст, %	жива маса, кг	абсолютний приріст, кг	середньодобовий приріст, г	відносний приріст, %
При народженні								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

Завдання 3

1. Скласти план вирощування бичків на м'ясо симентальської породи до 15 місячного віку.

2. Визначити інтенсивність росту бичків у молочний та після молочний періоди.

Вихідні дані:

1. Середня маса бичків при народженні – 32 кг.

2. В молочний період вирощування середньодобовий приріст планується:

у I місяці – 97%,

у II місяці – 100%,

у III місяці – 106%,

у IV місяці – 103%,
у V місяці – 100%,
у VI місяці – 94% від середнього приросту за весь молочний період.

3. В 6 місяців бички повинні мати живу масу 180 кг

4. Після шестимісячного віку середньодобові прирости плануються:

у VII-IX місяцях – 800 г,

у X-XII місяцях – 980 г,

у XIII-XV місяцях – 1100 г.

5. Середня жива маса бичків у 15 місяців повинна бути 440 кг

Дані розрахунків занести в таблицю 7.

Таблиця 7

Динаміка живої маси бугайців

Місяці	Жива маса, кг	Абсолютний приріст, кг	Середньодобовий приріст, г
I			
II			
III			
IV			
V			
VI			
VII-IX			
X-XII			
XIII-XV			

МОДУЛЬ II

Тема 3 : КЛАСИФІКАЦІЯ, ХІМІЧНИЙ СКЛАД І ПОЖИВНІСТЬ КОРМІВ

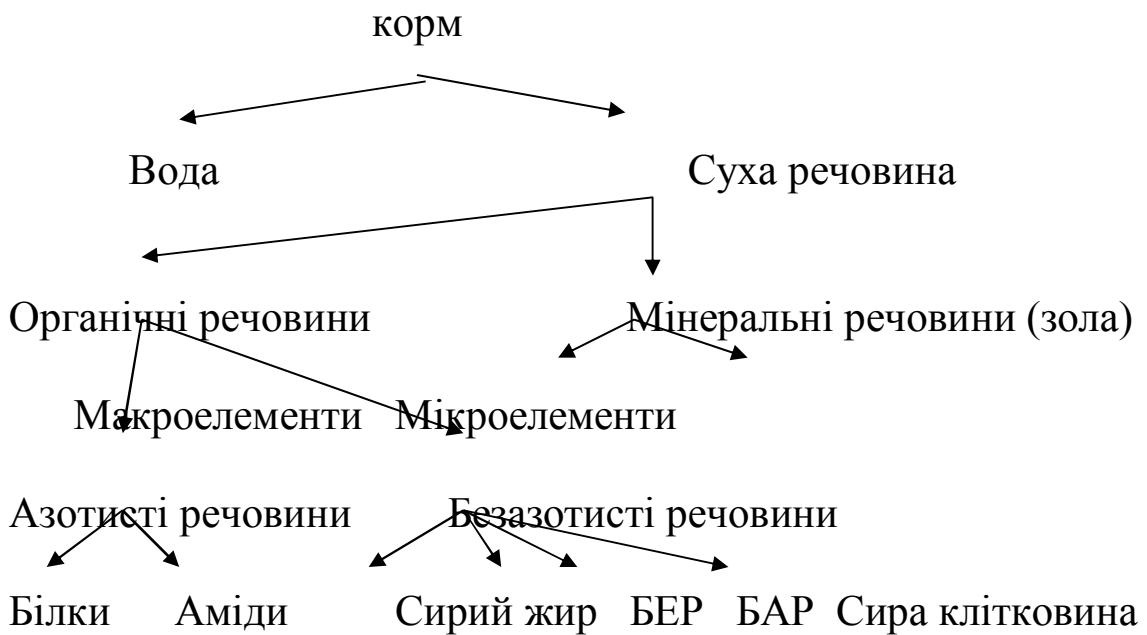
Мета роботи: Ознайомитися з хімічним складом кормів, їх класифікацією за походженням і поживністю. Вивчити поживність окремих видів кормів.

Предмет та методика проведення заняття:

Корм – продукт рослинного, тваринного, мінерального та мікробіального походження, який містить поживні речовини в засвоюваній для організму формі, необхідні для підтримки обмінних процесів і виробництва продукції.

Щоб організувати раціональну годівлю тварин необхідно знати хімічний склад кормів.

Найпростіша схема хімічного складу рослинних кормів така:



БЕР – безазотисті екстрактивні речовини – крохмаль, цукор, органічні кислоти;

БАР – біологічно активні речовини – вітаміни, ферменти, гормони і ін.

Класифікація кормів за походженням та складом:

9

Соковиті

зелені;
 силосовані;
 коренебульбоплоди;
 баштанні;
 овочі

5. Залишки технічних виробництв:

борошняного (висівки);
 маслоекстракційного (макуха, шрот);
 крохмального (картопляна мезга);
 спиртового (барда);
 пивоваренного (пивна дробина);
 буряко-цукрового (патока, буряковий жом);
 рибного

Грубі

сіно;
солома;
полова;

Зернові

злакові;
бобові.

4. Харчові залишки**6. Корми тваринного походження**

- молочні
- м'ясні

7. Протеїнові та інші доповнювачі**8. Вітамінні добавки й антибіотики****9. Мінеральні підкормки****10. Комбікорми****Завдання 4**

На основі даних про хімічний склад кормів (додаток А) випишіть корми з великим та малим вмістом обмінної енергії, протеїну, жиру, клітковини, цукру, крохмалю, кальцію, фосфору, каротину. Записати за такою формою в таблицю 8.

Таблиця 8

Протеїн:

Багаті	Бідні
1. Зерно гороху	1. Буряк кормовий
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

Тема 4: ВИЗНАЧЕННЯ ПОЖИВНОСТІ І СОБІВАРТОСТІ КОРМІВ

Мета роботи: Вивчення поживності з 1га кормів та визначення собівартості поживних речовин окремих видів кормів.

Завдання : 5

Розрахувати кількість ц/га та собівартість 1ц кормових одиниць та перетравного протеїну, використовуючи дані врожайності та собівартості кормів за 3 роки в сільськогосподарському підприємстві.

Розрахунок оформити у вигляді таблиці 9

Таблиця 9

Назва корму	Врожай ність ц/га	Кількість		Собівартість			Міститься в 1 кг корму	
		К.од ц/га	перетр. протеїну ц/га	1ц корму	1ц корм у од.	1ц перет проте їну	к. од.(кг)	Пер ет прот .(г)
<u>зерно Кукурудза</u>	35	46,9	2,73	2,14	1,6	27,3	1,34	78
<u>Озимий ячмінь</u>	24,7			2,96				
<u>Яровий ячмінь</u>	16,9			3,76				
<u>овес</u>	20,7			3,22				
<u>просо</u>	17,0			3,76				
<u>горох</u>	18,0			5,66				
<u>Соковиті: Кукурудза на силос</u>	94,0			0,83				
<u>Багатолітні (бобові)</u>	86,4			0,67				
<u>Однолітні(суданка)</u>	145,6			0,42				
<u>Буряк кормовий</u>	344,0			1,09				
<u>Буряк цукровий</u>	199,0			1,45				
<u>Кабак кормовий</u>	82,4			0,47				
<u>Сіно люцерни</u>	15,8			2,80				
<u>Суданка</u>	15,6			2,49				
<u>Солома озима пшенична</u>	21,3			0,22				
<u>Ярова пшенична</u>	17,8			0,31				
<u>горохова</u>	14,3			0,28				
<u>Сухі стебла кукурудзи</u>	40,2			0,35				

Тема 5 : ВИЗНАЧЕННЯ ЗАПАСУ ГРУБИХ ТА СОКОВИТИХ КОРМІВ

Мета роботи: Засвоїти методи визначення маси грубих і соковитих кормів у скиртах та силосних спорудах різних типів.

Предмет та методика проведення заняття:

Визначення маси грубих кормів

Для визначення маси грубих кормів (сіна, соломи, полови), проводять обмірювання і розраховують об'єм скирт чи стогів, в яких вони зберігаються. Знаючи об'єм скирти та масу 1 м³ даного корму (табл. 10, 11) можливо приблизно розрахувати запас грубих кормів.

Для визначення об'єму скирти вимірюють її ширину (Ш), довжину (Д) і перекид (П). На основі промірів розраховують об'єм (О) у кубічних метрах за формулами:

1. Для кругловерхих скирт середньої величини і низьких:

$$O = (P \times 0,52 - Ш \times 0,44) \times Ш \times Д$$

2. Для плоских скирт всіх розмірів:

$$O = (P \times 0,56 - Ш \times 0,55) \times Ш \times Д$$

Для визначення об'єму круглих стогів вимірюють окружність (С) та перекид (П).

Розрахунки проводяться за такими формулами:

1. Для високих стогів:

$$O = (0,44 - П - 0,012 \times С) \times С^2$$

2. Для низьких та середніх стогів:

$$O = \frac{СП^2}{33}$$

Таблиця 10

Приблизна маса 1м³ соломи, кг

Види соломи	Для середніх і низьких скирт		Для високих плоских скирт	
	свіжо складена (5-6 днів після укладки)	злежана (через 45 днів після укладки)	свіжо складена (5-6 днів після укладки)	злежана (через 45 днів після укладки)
Солома озимого жита та пшениці з половиною	34	40	39	44

Солома ячмінна з половиною	43	61	49	67
Солома вівсяна з половиною	41	57	47	63
Солома ярої пшениці з половиною	42	59	48	65
Солома просяна	36	45	41	50
Полова	110	140	-	-

Таблиця 11

Приблизна вага 1м³ сіна, кг

Види сіна	Для низьких і середньої висоти скирт та стогів		
	свіжо складена (5-6 днів після укладки)	через місяць після укладки	через три місяці після укладки
Лугове і лісове, а також степове крупно-травне різнотравно-злакове	42	50	55
Лугове крупно-травне злакове і степове	45	55	62
Лугове і степове мілко-травне злакове	50	60	65
Злаково-бобове з природних сінокосів	55	67	70
Сіно багатолітніх злакових трав	45	55	62
Сіно сіяних бобових трав	55	70	75
Сіно суданської трави	43	52	57

Визначення запасів силосу та сінажу

Запаси силосу визначають зважуванням сировини при його закладці з урахуванням вірогідних втрат, або розрахунком за об'ємом силосної маси та масою 1 м³ силосу, яка взята з таблиці 12

Дійсні втрати корму при силосуванні можна знайти, якщо зважувати силос, який потрапив на господарський двір.

В траншеях і буртах об'єм силосу й сіна визначається за формулою:

$$\frac{D_1 + D_2}{2} \times \frac{Ш_1 + Ш_2}{2} \times B$$

де D_1 – довжина траншеї або бурта по верху, м;

D_2 – довжина траншеї або бурта по низу, м;

$Ш_1$ – ширина силосної маси на поверхневому рівні корму, м;

$Ш_2$ – ширина траншеї або бурта по низу, м;

B – висота силосної маси, м.

Об'єм силосу в баштах, напівбаштах і круглих ямах визначають за формулою:

$$\left(\frac{D}{2}\right)^2 \times 3,14 \times B,$$

де D – діаметр, м;

B – висота (глибина), м.

Таблиця 12

Дані про вагу 1м³ силосу і сінажу(кг)

Назва корму	У траншеях і буртах	У баштах і напівбаштах при висоті маси		У ямах і невеликих секціях траншей
		3,5-6м	більше 6м	
Кукурудз – уся рослина до утворення початків: молочної стиглості	750	700	750	650
Силос з кукурудзи молочно-воскової стиглості	700	650	700	600
Конюшина, люцерна з домішкою злакових трав (подрібнена маса)	550	575	650	525

Трава різно-травна злакова :подрібнена маса	575	500	575	450
- не подрібнена маса	500	425	500	375
Сінаж	500-530	450(висо та до 16м	600(вис ота до 24м)	-

Завдання 6 Використовувати дані табл. 13, розрахувати запас грубих кормів через місяць після їх закладки, якщо в господарстві заготовлена така кількість кормів

Таблиця 13

Назва кормів	Форма скирти і стогів	Кількість(шт.)	Розміри в метрах			
			Ш	Д	П	С
Сіно люцернове	Скирти кругловерхі низькі	4	4.5	16	18	-
Сіно віко-вівсяне	Стоги низькі	5	-	-	12	16
Солома пшенична	Скирти плоскі	6	8	20	22	-

Таблиця 14

Визначити запас вказаних кормів через 1 місяць після їх закладки

Назва кормів	об'єм скирти і стогів(м3)	Маса 1м ³ корму, (кг)	Вага однієї скирти, стогу (т)	Загальна маса, т
Сіно люцернове в скиртах				
Сіно віко-вівсяне в стогах				
Солома пшенична в скиртах				

Завдання 7

За допомогою табл. 15 розрахувати по об'єму і середній масі 1 м^3 запаси заготовлених кормів та записати в табл.16.

Таблиця 15

Назва кормів	Форма закладки	Кількість (шт.)	Розміри в метрах				
			Д ₁	Д ₂	Ш ₁	Ш ₂	В
Силос кукурузний молочно-воскової стиглості	бурт	4	18	16	8	6	4
Сінаж	башта	1		5м			30

Дані занотувати в таблицю

Таблиця 16

Назва корму	Об'єм буртів (башт), м^3	Вага 1 м^3 корму, (кг)	Вага однієї башти, бурта. (т)	Загальна маса, т
Силос кукурудзяний в молочно-воскової стиглості				
Сінаж				

Тема 6 : ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРЕБИ ТВАРИН В ПОЖИВНИХ РЕЧОВИНАХ ТА ЕНЕРГІЇ

Мета роботи: засвоїти поняття кормова норма, раціон, структура раціону. Ознайомитись з нормами годівлі різних видів сільськогосподарських тварин, принципом їх розрахунку

ЗМІСТ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:

Потреба тварин в кормах задовільна тоді, коли їх жива маса залишається без зміни і від них отримують плануємо продукцію без втрати здоров'я тварин.

Мінімальна потреба в кормах визначається при підтримуючій годівлі, коли задовольняється потреба тварин поживних речовинах для підтримки в організмі процесів, що забезпечують життя (підтримуюча потреба). Крім підтримуючого корму, тваринам необхідно отримувати продуктивний корм для утворення продукції. На особливості фізіологічного стану необхідно виділяти корм додатково (резервна потреба).

Потреба в кормових одиницях для ВРХ на підтримку життя на добу на 1 голову =0,48-0,94 на 100кг живої маси тварини, на утворення 1 кг молока =0,07 жиру в молоці +0,18. На утворення 1 кг приросту - 5 к.од.: для розвитку плоду и створення резервів у тільних корів у сухостійний період, на добу додатково додається до підтримуючого корму при плановому річному надою: до 3000 кг – 3,6 к.од; від 3001 до 4000 кг -4,05 к.од.; від 4001 до 5000 кг– 4,56 к.од.; від 5001кг до 6000 кг – 4,95 к.од.

Потреба в перетравному протеїні для ВРХ : на 100 кг живої маси на підтримку життя необхідно 60 г перетравного протеїну на добу: для утворення 1 кг молока – 50 г, для 1 кг приросту живої маси – 500г перетравного протеїну: для розвитку плоду і створення резервів у тільних корів у сухостійний період, на добу додатково до підтримуючого корму, при плановому надою за рік додається: до 3000 кг – 400 г; від 3001 до 4000 – 450 г., від 4001 до 5000 кг -500 г: від 5001кг до 6000 кг - 550 г.

Потреба в кальції, фосфорі, каротині і кормової солі:

- дійним і тільним сухостійним коровам мінімально необхідно дати на кожну кормову одиницю раціону 5 г кальцію, 3 г фосфору і 25 мг каротину (мінеральні корми повині бути постійно у годівниці тварин);
- дійним і тільним сухостійним коровам на кожну кормову одиницю раціону мінімальна дача солі складає 5 г при обов'язковій дачі лизунця «вволю»;
- племінному і відгодівельному молодняку на 1 кормову одиницю раціону необхідно давати 7 г кальцію, 5 г кормової солі (плюс лизунець і не менше 30 г каротину).

Потреба тварини у поживних речовинах залежить від виду тварин, їх статі, віку, живої маси, вгодованості, характеру й рівня продуктивності та ряду інших факторів. Тому розробленні типові норми годівлі для лактуючих, вагітних, ростучих, відгодівельних і

робочих тварин. При нормованій годівлі жуйних тварин, свиней, птиці і коней враховують різні показники.

Таблиця 17

1. Показники, які враховують при нормуванні годівлі сільськогосподарських тварин

Показники	Види тварин			
	жуйні	коні	свині	кури
Суша речовина	Да	Да	Да	Да
Енергія(корм.один.енер.одиниці	Да	Да	Да	Да
Протеїн сирий	Ні	Ні	Да	Да
Протеїн перетравний	Да	Да	Да	Ні
Клітковина	Да	Да	Да	Да
Цукри	Да	Да	Ні	Ні
Амінокислоти	Тільки молодняку у віці3-4 місяця життя	Ні	Да	Да
Са, Р, Na, К, Mn, Cu, Fe, Zn, I, Со	Да	Да	Да	Да
Каротин	Да	Да	Да	Да
Вітамін А	Ні	Ні	Да	Да
Вітамін Д	У випадках недостачі у кормах		Да	Ні
Вітамін Е	Ні	Ні	Да	Да
Вітамін К	Ні	Ні	Да	Да
Вітаміни групи В	Ні	Ні	Да	Да
Вітамін С	Ні	Ні	Ні	Да

2. Норми годівлі дійних корів при утриманні жиру в молоці 3,8-4,0%(витяг)

Таблиця 18

Надій кг	Необхідна на добу на голову					
	Кормових одиниць	Перетравно го протеїну, г	Повареної солі, г	Кальцію, г	Фосфору, г	Каротину, г
	Живая маса корів					
4 і вище	6,6	680	40	40	25	250
6	7,6	790	50	50	30	300
8	8,6	900	55	55	40	350
10	9,6	1020	65	65	45	400
12	10,6	1140	70	75	50	450
14	11,6	1270	80	80	55	500
16	12,6	1400	90	90	65	550
18	13,6	1540	95	95	70	600
20	14,7	1680	105	105	75	650
22	15,9	1830	115	115	85	700
24	17,1	1980	120	120	90	750
26	18,4	2140	130	130	95	800
28	19,7	2300	135	135	100	850
30	21,0	2460	145	145	105	900

Завдання 8

Користуючись довідником «Норми и раціони годівлі сільськогосподарських тварин» визначити норми годівлі для 5 корів та заповнити табл. 20

3. Вихідні дані до завдання 8

Таблиця 19

Показники	корови				
	Жива маса в кг	500	500	500	500
Добовий надій, кг	14	20	14	14	14
Жирність молока в %	3,5	3,8	4,0	4,2	3,6
Вгодованість корів	середня	середня	середня	нижче середньої	середня
Вік корів	5	5	3	5	5
Місяць лактації	3	3	3	3	1

Отриманні записати за слідкуючою формою

Таблиця 20

корови	Потреба на добу						
	Перетраченого протеїн у, г	Цукрів, г	Кальцію, г	Фосфор у, г	Каротин у, мг	Кормової солі, г	Вітамін у Д, МО
1							
2							
3							
4							
5							

Завдання 9

На основі даних отриманих в завданні 8, використовую дані табл.19 розрахувати затрати корму (кормових одиниць) на виробництво 1кг молока.

МОДУЛЬ III

ТЕМА 7 : МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ

Мета роботи: Засвоїти методи обліку молочної продуктивності корів за лактацію

ЗМІСТ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:

Молочну продуктивність корів оцінюють за кількістю та якістю отриманого від них молока за певний проміжок часу. Основними

показниками молочної продуктивності корів є надій, вміст жиру та білку в молоці.

Індивідуальну молочну продуктивність корів оцінюють враховуючи дані за всю лактацію (незалежно від її тривалості, але вказуючи кількість дійних днів), за перші 305 днів лактації, календарний рік та за все життя. Стандартна тривалість лактації – 305 днів.

Крім того, для характеристики та аналізу продуктивних якостей корів, інтенсивності їх використання і виробництва молока застосовують такі показники:

- **коефіцієнт молочності** – надій на 100 кг живої маси, який розраховують за формулою:

$$KM = \frac{H \times 100}{ЖМ},$$

де Н – надій за лактацію;

ЖМ – жива маса корови.

- **кількість молока виробленого на одну кормову одиницю** (або кількість кормових одиниць, які витрачені на виробництво 1кг молока);
- **кількість виробленого молока в розрахунку на одиницю площі сільськогосподарських угідь.**

Надій корови визначають шляхом проведення контрольних доїнь щодакдно, але не рідше одного разу на місяць. Молоко, яке отримане від корови після кожного доїння зважують. Надій корови за проміжок між контрольними доїннями встановлюють множенням надою в контрольний день на тривалість періоду від одного контрольного доїння до іншого. Надій корови за лактацію визначають додаючи надої за відповідну кількість контрольних періодів.

Інколи кількість надоєного від корови молока визначають вимірюванням його об'єму. В такому випадку для переведення літрів у кілограми (тобто об'єму в масу) кількість літрів надоєного молока множать на його щільність. Щільність молока визначають в лабораторних умовах за допомогою спеціального приладу **ареометра**. Щільність нормального натурального молока коливається від 1,027 до 1,032 г/см³ (кг/дм³), а в середньому складає 1,030 г/см³.

Наприклад: на фермі було надоєно 3526 л молока, щільність якого 1,031 г/см³. Необхідно визначати масу надоєного молока (надій).

$$3526 \times 1,031 = 3672,4 \text{ кг}$$

Вміст жиру та білку в молоці (%) визначають один раз на місяць. Для розрахунку **середнього вмісту жиру чи білку в молоці** за якийсь відрізок часу надій за цей період переводять в однопроцентне молоко, перемножуючи надій на вміст жиру в молоці, а потім ділять на фактичний надій молока.

Наприклад: на фермі було надоєно 3526 кг молока жирністю 3,2% та 6451 кг молока жирністю 3,6%. Необхідно визначити середній вміст жиру в молоці.

1. Визначаємо загальний надій фактичного молока: $3526+6451 = 9977 \text{ кг}$
2. Переводимо надоєне молоко в однопроцентне:
 $3526 \times 3,2 = 11283,2 \text{ кг}$
 $6451 \times 3,6 = 23223,6 \text{ кг}$
3. Знаходимо загальну кількість однопроцентного молока:
 $11283,2+23223,6 = 34506,8 \text{ кг}$
4. Ділимо кількість однопроцентного молока на кількість фактично надоєного молока: $34506,8:9977 = 3,46\%$

Отже, середній вміст жиру в надоєному молоці становить 3,46%.

Для розрахунку **загальної кількості молочного жиру чи білку (кг)**, отриманого від корови за той чи інший проміжок часу кількість однопроцентного молока, яке надоєне за відповідний період ділять на 100.

Наприклад: на фермі було надоєно 3526 кг молока жирністю 3,2%. Необхідно визначити кількість отриманого молочного жиру.

1. Визначаємо кількість отриманого однопроцентного молока:
 $3526 \times 3,2 = 11283,2 \text{ кг}$

2. Визначаємо кількість отриманого молочного жиру:
 $11283,2:100 = 112,8 \text{ кг}$.

При здаванні молока на переробні підприємства його зарахування проводиться в перерахунку на базисну жирність за формулою:

$$K_{M.Б.} = \frac{K_{M.Ф.} \times Ж_{Ф.}}{Ж_{Б.}}$$

де $K_{М.Б.}$ – кількість молока базисної жирності, кг;
 $K_{М.Ф.}$ – кількість молока фактичної жирності, кг;
 $Ж_{Ф}$ – фактична жирність молока, %;
 $Ж_{Б.}$ – базисна жирність молока.

Базовою для Миколаївської області є жирність молока 3,4%.

Завдання 10

За даними середньодобового контрольного доїння 22 кг молока та (додаток Ж) визначити:

- масу отриманого молока (надій за лактацію);
- скільки молока буде зараховано при здаванні на молокопереробне підприємство;
- середній вміст жиру в молоці;
- кількість молочного жиру.

Результати розрахунків подати у вигляді таблиці 21:

Таблиця 21

Результати оцінки корів за молочною продуктивністю

Доїння	Надій, кг	Кількість однопроцентного молока, кг	Кількість зарахованого молока, кг	Кількість молочного жиру, кг	Середній вміст жиру, %
Ранок					X
Обід					X
Вечір					X
Всього за добу					

Завдання 11

Визначити надій, середній % вмісту жиру в молоці, кількість молочного жиру **за лактацію** та коефіцієнт молочності за даними контрольних щомісячних доїнь (додаток 3). Жива маса корови – 540 кг. Отримані результати записати в таблицю, 21.

ТЕМА 8: М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Мета роботи: Навчитись визначати основні показники, які характеризують м'ясну продуктивність тварин та оплату корму приростом.

Предмет та методика проведення заняття:

М'ясна продуктивність сільськогосподарських тварин оцінюється при житті тварин та після їх забою.

Прижиттєве визначення м'ясних якостей проводять за такими показниками:

- конституція та екстер'єр тварин;
- жива маса;
- вгодованість;
- оплата корму та тривалість відгодівлі.

Показниками м'ясної продуктивності після забою є забійна маса, забійний вихід, коефіцієнт м'ясності та вихід м'яса.

Забійною масою великої рогатої худоби та овець вважають масу знекровленої туші з жиром без шкіри, голови, ніг (по скакальний та зап'ясний суглоби), внутрішніх органів (крім нирок, що залишаються в туші разом з навколонишковим салом); у свиней – маса туші з жиром, головою і шкірою, але без крові, внутрішніх органів (крім нирок і ниркового сала), ніг (по скакальний та зап'ясний суглоби) та щетини.

Забійний вихід – це процентне співвідношення забійної маси до перед забійної, вираженість в процентах.

Передзабійна маса – це жива маса тварини після 24-годинної голодної витримки.

Коефіцієнт м'ясності – це відношення кількості їстівних частин у туші до кількості неїстівних.

Завдання 12

1. Визначити забійну масу, забійний вихід, кількість їстівних частин у туші, а також коефіцієнт м'ясності та оплату корму приростом у бичків при високому рівні годівлі від народження до живої маси 430 кг (вік забою 15 міс. 18 днів) та змінному – середньому від народження до 9-місячного віку високому з 9 місяців до живої маси 430 кг (вік забою 17 міс. 11 днів).

Зробити висновок про м'ясну продуктивність бичків та ефективність вирощування їх на м'ясо при різному рівні годівлі.

Визначення м'ясної продуктивності бичків

Показники	Рівень годівлі	
	Високий	Змінний
Передзабійна маса, кг	417,3	417,6
Маса туші, кг	220,7	221,0
Маса внутрішнього жиру, кг	16,0	16,0
Забійна маса, кг		
Забійний вихід, %		
Вміст їстівних частин в туші, %		
Вміст неїстівних частин в туші, %		
Кількість їстівних частин в туші, кг	82,3	82,0
Кількість неїстівних частин в туші, кг	17,7	18,0
Витрати корму за період вирощування, кормів кг	2561,9	2861,0
Оплата корму приростом, г/к од.		

2. Використати таблицю 23 визначити забійну масу, забійний вихід, кількість їстівних частин у туші, коефіцієнт м'ясності у бугайців м'ясних порід у віці 18 місяців. Зробити висновок.

М'ясна продуктивність бугайців різних порід

Порода	Передзабійна маса, кг	Маса, кг			
		туші	м'яса	кісток	внутрішнього жиру
Червона степова	411	231	187,8	43,2	21,5
Шароле × червона степова	400	288	232,7	55,3	20,7
Герефордська × червона степова	446	250	200,8	40,2	23,4
Санта-гертруда × червона степова	422	240	230,0	40,0	26,7
Симентальська	484	264	206,2	32,8	22,5
Шортгорнська	530	315	260,7	45,5	18,5
Чорно-ряба	414	248	197,2	50,8	14,4

Чорно-ряба × шароле	474	272	210,8	52,2	11,0
Чорно-ряба × герефордська	525	287	230,6	47,4	26,7

ТЕМА 9: ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ЯЄЦЬ ТА М'ЯСА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ.

Мета роботи: ознайомитись з особливостями технології виробництва харчових яєць і з показниками м'ясної продукції птиці, та умовами зберігання.

Найбільш поширеними видами птиці, на Україні є кури, гуси, качки, індики та цесарки. Тільки від курей одержують харчові яйця.

Незалежно від способу утримання птиці (кліткове й пологове) технології виробництва та призначення яєць, в усіх виробничих підрозділах ведуть щоденний облік несучості, в яку записують рух поголів'я, кількість зібраних яєць за день, процент несучості. Дані обліку використовують, для визначення середньої або середньозваженої несучості за місяць, квартал чи рік.

При плануванні несучості враховують зональні особливості, конкретні умови господарства, характер годівлі птиці. Планується збір яєць по показнику середньозваженої несучості. Середньозважена несучість визначається або шляхом ділення загальної кількості отриманих яєць, знесених курками за рік, на середньомісячне поголів'я несучок.

М'ясо

Завдання 13

В господарстві є _____ голів курей несучок породи леггорн, віком 5 місяців. Планова несучість на середньорічну курку несучку _____ штук яєць. Процент вибраковки курей у віці 5 – 11 міс – 2% , 13 -17 міс – 3%. Щоденно одній курці згодовують _____ г комбікорму, в 1 кг якого міститься _____ кормових одиниць.

Визначити:

1. Скільки яєць можна одержати за рік від усієї птиці?
2. Якій процент яйценосності курей несучок по місяцях?
3. Яка кількість яєць одержаних на середньорічну курку несучку та наявну на початок року ?

4. Затрати комбікорму на 1 курку несучку на рік, на 1000 яєць.
5. Затрати кормових одиниць на дну курку несучку та на 1000 штук яєць.
6. Виручку від реалізації яєць при умові, що ціна 10 штук яєць – 20 грн..

Таблиця 24

Форма виконання завдання

Яйцекладка, міс.	Поголів'я на початок міс, го	Вибраковка		Поголів'я на кінець місяц	Середнє місяч непок	Несучість на одну	Валовий вихід	% несучості курей
		%	голів					
1								
2								

М'ясо курей використовується попитом і його питома вага за останні роки збільшилась. Найбільш використовують м'ясо курей, в тому числі спеціалізованих порід. Бройлери – це курчата м'ясних або м'ясо-яєчних порід, ліній та їхніх помісей, яких спеціально вирощують на м'ясо до віку семи тижнів живою масою не менш 1,6-1,7 кг із добрими м'ясними якістьми. Строки вирощування і кінцева жива маса м'ясного молодняку всіх видів птиці наведені в таблиці.

При завершенні вирощування молодняку визначають показники, характеризують виробництво м'яса; збереженість поголів'я (%), середню живу масу 1 голови (г), середньодобовий приріст живої маси, забійний вихід (%), затрати кормів на голову та приріст.

Вихід м'яса та харчових субпродуктів залежить від віку, живої маси на вгодованість птиці. На вихід м'яса впливають технологія переробки птиці, своєчасність і режими, охолодження та заморожування.

**Строки вирощування на м'ясо, жива маса та якість тушок
м'ясного молодняку птиці**

Вид	Строк вирощування, днів	Жива маса, кг	Вихід, %		
			напівпотрашеної	потрашеної	їстівних частин
Курчата	49	1,6 – 1,7			
Індичата	120	4,7			
Каченята	49	2,0 – 2,5			
Гусенята	63	3,5 – 4,2			
Цесаренята	84	1,0 – 1,1			
Перепелята	63	С			

Маса остиглої напівпотрашеної тушки молодшої птиці повинна скласти: для курчат яєчних порід не менше - 480 г., курчат бройлерів-640 г, качат - 1040 г., гусят -1580 г., індичат – 1620 г.

Завдання 14:

Користуючись первинними даними розрахувати:

1. Збереженість поголів'я (%).
2. Середню живу масу 1 голови (г).
3. Середньодобовий приріст живої маси (г).
4. Виручку від реалізації (тис. грн.).
5. Кількість корму необхідно для вирощування однією голови.
6. Затрати комбікорму та кормових денець на 1 кг приросту.

38

**ТЕМА 10: АБСОЛЮТНИЙ ВІДНОСНИЙ ПРИРОСТИ
СВИНЕЙ**

Мета роботи: освоєння методики оцінки енергії росту свиней за абсолютним і відносним приростами живої маси.

Зміст і методика проведення заняття: Енергію росту свиней необхідно знати для контролю за нормальним розвитком молодняку, і оцінки за продуктивністю, розробки норм і раціонів годівлі свиней.

Контроль за ростом живої маси і лінійним ростом свиней здійснюють за даними зоотехнічного обліку. При цьому визначають абсолютний і відносний прирости живої маси.

Абсолютний приріст – це збільшення живої маси за відповідний проміжок часу. Він характеризує швидкість росту організму й визначається за формулою: $D = W_t - W_0$, де D – абсолютний приріст; W_n – жива маса у кінці спостереження. W_t – маса на період взважування.

Діленням абсолютного приросту на кількість днів спостереження одержують середньодобовий приріст, який виражають в абсолютних вагових або лінійних величинах.

Відносний приріст - це процент відношення абсолютного приросту до початкової живої маси. Він характеризує напруженість росту організму й визначається за формулами:

$$K = \frac{W_t - W_0}{W_0} \quad \text{або} \quad K = \frac{W_t - W_0}{(W_t + W_0)} \times 100$$

Таблиця 26

Динаміка зростання живої маси чистопорідного і помісного молодняку свиней, кг

порода	Вік	місяць								
	При народженні	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Велика біла	1,15	7,4	18,4	34,8	53,6	74,2	89,2	106,8	128,3	153,0
Ландрас	1,20	8,5	18,3	32,5	52,0	73,1	89,2	102,0	128,3	153,0
Уельска	1,20	8,5	18,5	34,9	53,0	73,7	87,0	108,0	125,1	149,0
1/2ВБ +1 /2Л	1,20	8,4	19,1	38,0	57,6	78,8	89,0	110,0	124,0	150,6
/2ВБ + 1 /2У1	1,25	8,5	19,4	38,4	60,2	79,0	91,3	112,4	137,2	159,2

Завдання: 15. 1. Використовуючи результати зважування ремонтного молодняку при народженні, в одно-, 2-, 4-, 6-, 9-, 10-місячному віці, визначити, абсолютний, середньодобовий і відносний прирости за вказаними періодами. Результати записати в зошит.

Завдання 2. За даними таблиці розрахувати абсолютний і відносний прирости живої маси чистопорідного і помісного молодняку.

ТЕМА 11: ВІДГОДІВЕЛЬНІ ТА М'ЯСНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ.

Мета заняття: вивчити м'ясні та відгодівельні якості свиней.

До основних відгодівельних та м'ясних якостей свиней належать: скоростиглість, середньодобовий приріст, витрати корму на 1 кг приросту, забійний вихід, довжина туші.

1. Скоростиглість (днів) – здатність свиней культурних порід досягати живої маси 100 кг у віці 6 – 7 місяців після народження.

2. Витрати корму (к. од.) – це здатність свиней засвоювати корми. Цей показник розраховується діленням суми кормових одиниць, які містяться у спожитому кормі на валовий приріст живої маси за період відгодівлі:

$$Зк = \frac{Кк}{П}$$
, де $Зк$ витрати корму на 1 кг приросту живої маси;

$Кк$ – кількість корму, згодованого за обліковий період, кормових одиниць;

$П$ – валовий приріст живої маси, кг.

За повноцінної годівлі в задовільних умовах утримання свиней на 1 кг приросту витрачають 4 і менше кормових одиниць. З а цим показником свині поступаються тільки курчатам – бройлерам.

3. Забійний вихід (%) – це відношення у відсотках маси туші, голови, ніг і внутрішнього жиру до живої маси тварини перед забоєм. Залежно від маси тварин та вгодованості, забійний вихід свиней становить 70-75%, тобто у свиней масою 80-100 кг він досягає 70-75%, 150 – 180 кг – 80 – 82%, у добре вгодованих – 83 – 85%.

МОДУЛЬ ІV

ТЕМА 12 : РОБОЧА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОНЕЙ

Мета: Навчитись правильно організовувати використання коней в господарстві

Предмет та методика проведення заняття:

Робочі якості коней визначають такі показники: як тяглове зусилля, швидкість руху, величина роботи, алюр. Роботоздатність

коней залежить, головним чином, від їх живої маси, а також віку, фізіологічного стану, здоров'я та інших факторів, які необхідно враховувати при нормуванні робіт.

Тягловим зусиллям називається сила, з якою кінь долає опір воза або сільськогосподарського знаряддя при запряжній роботі. У дрібних коней масою 400 кг воно відповідає близько 15% їх живої маси, у середніх масою до 500 кг – 14% та у крупних масою більше 600 кг – 13%. Нормальна сила тяги визначається за формулою:

$$P = \frac{Q}{9} + 12,$$

де P – тяглове зусилля, кгс;

Q – жива маса коня, кг.

Тягловий опір руху воза або сільськогосподарського знаряддя залежить від конструкції возів, їх маси та характеристики дороги, по якій вони рухаються. Для рівного шляху тягловий опір визначається за формулою:

$$P = g \times f,$$

При підйомі вгору:

$$P = g \times f + g \times \sin \alpha,$$

де P – тяглове зусилля, кгс;

g – маса воза та вантажу, кг;

f – коефіцієнт опору дороги;

α – кут підйому шляху.

При оранці тягловий опір залежить від ширини захвату плуга та глибини оранки, а також коефіцієнта опору ґрунту: легкої – 0,2, середньої – 0,3 та важкої – 0,4. Для визначення тяглого опору всі ці показники перемножуються.

Величина механічної роботи коня визначається за формулою:

$$A = P \times S,$$

де A – робота, кг с.м;

P – тяглове зусилля, кгс;

S – шлях, м.

Продуктивність коня на транспортних роботах розраховують в тонно-кілометрах.

Швидкість руху, яка характеризує робочі якості коня визначається за формулою:

$$V = \frac{S}{t},$$

де V – швидкість, м/с;

S – шлях, м;

t – час, с

Для алюру “крок” нормальною є швидкість 4...8 км/год, для рисі – 10...12 км /

год, для галопу – 20...25км/год.

Роботу, яку виконує кінь, знаходиться в прямій залежності від сили тяги, швидкості руху та тривалості роботи і виражається формулою:

$$A = P \times S = P \times V \times t.$$

Кількість роботи або потужність коня визначають за формулою:

$$N = \frac{A}{t} = \frac{P \times S}{t} = P \times V.$$

Потужність в одну кінську силу звичайно виявляють коні масою 500 кг

ТЕМА 13 : БІОЛОГІЯ БДЖОЛИННОЇ СІМ'Ї

Мета роботи: Ознайомиться з біологією бджолиного гнізда бджолиної сім'ї.. Навчитись розпізнавати видові і вікові особливості бджолиного і трутневого розплоду на різних стадіях розвитку. Дати схему складу гнізда різної сили.

Зміст і методика проведення заняття

Бджолина сім'я складається з однією матки, декількох тисяч робочих бджіл і декількох сотень трутнів. Організм і функції всіх особин пристосовані для спільного типу життя і складають єдине ціле. Крім бджіл в гніздах є бджолиний і трутнівий розплід різного віку. Розвиток особин проходить в чотири стадіях: яйце, личинка, перед лялечка і лялечка. Стадію личинки тривалістю 6 – 7 днів прийнято називати відкритим розплодом. Стадії передлялечки і лялечки - закритий або печатний розплід – це період складного метаморфозу. Бджолиний розплід розвивається у бджолиних комірках, трутневий – у трутневих, матки – в спеціально відбудованих маточниках. Вік яйця визначається станом його в

комірці, личинки розміром, перед лялечки і лялечки – розвитком. Комірці розплоду бджоли закривають пористими кришечками з суміші воску і квіткового пилку або перги.

1. За допомогою ручної лупи роздивіться на дні комірці яйце і визначити його вік. Одноденне яйце має вертикальне положення, дводенне – нахилене, трьохденне - лежить на дні комірці.

2. За допомогою лупи роздивіться розплід відкритий. Уважно вивчаючи розплід, визначить його вік.

Одноденна личинка – трохи завбільшки за яйце, довжиною 1,6-2,0 мм, дводенна личинка – займає половину донця комірці, триденна личинка має підковоподібну форму, довжиною 6 мм і

займає більш половини дна комірці. До кінця шостого дня бджоли запечатують комірці кришечкою. Печатний розплід трутнів має витягнуту ячейку з випуклої кришечки. Матки розвиваються спеціальних комірках – маточниках – розташовані по боках або в середині стільнику.

Таблиця 27

Стадії розвитку матки, робочої бджоли і трутня

Стадії розвитку	Днів	Робочі бджоли	Матки	Трутні
1				
2				
3				
4				

3. Роздивіться маточники роєві, свищеві, самосменні, штучні, зверніть увагу на їх розміри.

За допомогою піпетки і води знайдіть об'єм маточника, а також замірте його. Результати записати в табл. 27

Глибину. Результати замірів запишіть в табл.28

РОЗМЕРИ МАТОЧНИКІВ

Вид маточників	Глибина маточників	Об'єм маточників

Завдання 17 для самостійної роботи

1. Намалюйте схему складу гнізда у трьох варіантах:

- а) сім'я займає весь вулик, має 18 вуличок;
- б) сім'я займає половину вулику, 12 вуличок;
- в) сім'я займає частину вулику, має 8 вуличок.

2. Скласти в

осковій баланс пасіки визначають шляхом отримання і витрачання воску на пасиці.

3. Перелічить фактори, які впливають на якість розплоду:

- | | |
|----|----|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | 6. |

Контрольні питання до заліку

1. Дайте характеристику біологічно – господарських особливостей великої рогатої худоби.
2. Що таке ріст? Способи визначення росту тварин.
3. Що таке розвиток? Які умови впливають на розвиток тварин?
4. Як змінюється ріст і розвиток тварин і залежності від віку?
5. Види приросту. Дати характеристику.
6. Класифікація кормів. Назвати корма багаті та бідні по вмісту в них основних поживних речовин

7. Що є кормова одиниця? Як визначити потребу кормових одиниць та перетравного протеїну для ВРХ?
8. Як визначити запас грубих та соковитих кормів?
9. Норми і раціон годування. Як визначити норму і раціон годування для корів?
10. Як визначити добовій надій, жирність та період лактації?
11. Як визначити кількість жиру за лактацію?
12. Як визначити молочну продуктивність корів за рік?
13. Назвіть і охарактеризуйте показники, які характеризують м'ясну продуктивність тварин?
14. Технологія виробництва яловичини?
15. Способи інтенсивного використання свиноматок?
16. Особливості технології виробництва харчових та інкубаційних яєць?
17. Технологія виробництва м'яса сільськогосподарської птиці?
18. Техніка використання коней в господарстві?
19. Види і характеристика алюр коней?
20. Дайте характеристику основних порід ВРХ молочного напрямлення?
21. Охарактеризуйте породи ВРХ м'ясного та комбінованого напрямку?
22. Назвіть особливості годівлі дійних і сухостійних корів?
23. Визначте поняття "нормалізація", "стерилізація" молока ?
24. Що є відгодівля, види відгодівлі?
25. Як визначити вихід м'яса після забою?
26. Дайте характеристику господарсько-біологічним особливостям свиней?
29. Типи відгодівлі?
30. Вкажіть основні категорії свиней для забою згідно державного стандарту?
31. Дайте характеристику господарсько-біологічним особливостям овець.
32. Охарактеризуйте продукцію яку отримують від овець.
33. Дайте характеристику основних порід овець?
34. Як визначити якість баранини?
35. Характеристика та біологічні особливості птиць.

36. Як здійснюється облік яйцевої та м'ясної продуктивності сільськогосподарської птиці?
37. Які фактори впливають на яєчну та м'ясну продуктивність сільськогосподарської птиці?
38. Які існують стандарти по масі яєць ?
39. Які породи коней ви знаєте?
40. Основні напрямки використання конів?
41. Технологія виробництва конини?
42. Які види продукції отримують від бджіл, їх характеристика?
43. Як правильно організувати пасіку?
44. Які можуть бути напрямлення в бджільництві?
45. Визначення медової продуктивності бджолиних сімей?
46. Як визначити якість меду, воску?
47. Назвіть хімічний склад та властивість меду?
48. Що таке кристалізація меду, умови кристалізації?
49. Види фальсифікації меду та воску, та способи їх визначення?

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Арзуманян Е. А. Животноводство / Е. А. Арзуманян, А. П. Бегучев, В. И. Беоргиевский. - М. : Агропромиздат, 1991. - 506 с.
2. Вертійчук А. І. Технологія виробництва продукції тваринництва / І. Вертійчук, М. І. Масенко. - К. : Урожай, 1995. – 376 с.
3. Кулик М. Ф. Основи технології виробництва продукції тваринництва / М. Ф. Кулик. –К. : Сільгососвіта, 1994. – 432 с.
4. Скотарство і технологія виробництва молока і яловичини / В. І. Костенко, Й. П. Сівацький, М. І. Шевченко [та ін.]. -К. : Урожай, 1995. - 472 с.
5. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини : курс лекцій / Т. В. Підпала. – Миколаїв : МДАУ, 2006. – 358 с.
6. Технології виробництва продукції птахівництва : курс лекцій / Л. С. Патрева, О. А. Коваль. - Миколаїв : МДАУ, 2008. – 286 с.
7. Іванова В. Д. Технології виробництва продукції бджільництва : курс лекцій / В. Д. Іванова. - Миколаїв : МДАУ, 2009. – 310 с.
8. Технології виробництва продукції бджільництва : навчальний посібник / В. Д. Іванова. - Миколаїв : МДАУ, 2010. – 314 с.
9. М'ясне птахівництво : навчальний посібник / Л. С. Патрева, В. П. Коваленко, О. В. Терещенко, О. О. Катеринич. - Миколаїв : МДАУ, 2010. – 358 с.
10. Технологія виробництва продукції свинарства : навчальний посібник /за ред. В. С. Топіхи. – Миколаїв : МДАУ, 2012. – 451 с.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Основи тваринництва

Методичні рекомендації

Укладач: **Іванова Віра Дмитрівна**

Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 13,14.

Тираж 50 прим. Зам. № __

Надруковано у видавничому відділі

Миколаївського національного аграрного університету

54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013р