

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ  
ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА  
БІОТЕХНОЛОГІЇ

КАФЕДРА ПТАХІВНИЦТВА, ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ  
ПРОДУКЦІЇ

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА**

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

щодо виконання практичних робіт та самостійної роботи  
з дисципліни для здобувачів вищої освіти ступеня «Бакалавр»  
спеціальності 073 – «Менеджмент» денної та заочної форм навчання



МИКОЛАЇВ  
2017

УДК 636 / 637  
ББК 36.92 / 95 +45  
Т 38

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології Миколаївського національного аграрного університету від 27.02.2017, протокол № 6..

#### Укладачі:

Л. С. Патрєва – д-р с.-г. наук, професор, завідувач кафедри птахівництва, якості та безпечності продукції, Миколаївський національний аграрний університет.

О. А. Коваль – канд. с.-г. наук, доцент кафедри птахівництва, якості та безпечності продукції, Миколаївський національний аграрний університет.

#### Рецензенти:

С. П. Кот – канд. біол. наук, завідувач кафедри зоогієни та ветеринарії, Миколаївський національний аграрний університет.

Г. І. Калиниченко – канд. с.-г. наук, доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва, Миколаївський національний аграрний університет.

© Миколаївський національний  
аграрний університет, 2017

## ЗМІСТ

Вступ	4
Змістовий модуль 1. Основи розведення сільськогосподарських тварин	5
Тема 1. Ріст і розвиток сільськогосподарських тварин та їх зоотехнічна оцінка	5
Змістовий модуль 2. Основи годівлі сільськогосподарських тварин	9
Тема 2. Обґрунтування потреби тваринницької ферми в кормах	9
Змістовий модуль 3. Технологія виробництва молока і яловичини	17
Тема 3. Молочна продуктивність корів, її оцінка та зоотехнічний облік	
Тема 4. М'ясна продуктивність великої рогатої худоби, її оцінка та зоотехнічний облік	22
Тема 5. Розрахунок збитків від яловості корів і телиць	
Змістовий модуль 4. Технологія виробництва свинини	
Тема 6. Розрахунок економічної ефективності різної інтенсивності використання свиноматок	
Змістовий модуль 5. Технологія виробництва продукції вівчарства і козівництва	
Тема 7. Технологічні розрахунки при виробництві вовни та баранини	
Змістовий модуль 6. Технологія виробництва яєць та м'яса птиці. Розведення і використання коней	
Тема 8. Яєчна продуктивність курей, її оцінка та зоотехнічний облік	
Тема 9. Визначення потреби господарства в робочих конях	
Тема 10. Досвід та перспективи розвитку сучасного тваринництва і птахівництва	
Література	

## **ВСТУП**

У вирішенні продовольчої проблеми важливим є підвищення рівня ведення тваринництва, рослинництва та інших галузей агропромислового комплексу. За останнє десятиріччя відбулися зміни у технології виробництва продукції тваринництва на базі зростання рівня інтенсифікації, спеціалізації та концентрації виробництва.

У вирішенні цих завдань виключної важливості набувають професійний рівень підготовки фахівців, ефективність використання ними у практичній роботі знань з виробництва продукції тваринництва. Систему знань з цих питань студенти отримують при вивченні курсу «Технологія виробництва продукції тваринництва», який є базовим для здобувачів вищої освіти спеціальності 073 – «Менеджмент». В системі підготовки фахівців з економічних спеціальностей дисципліна «Технологія виробництва продукції тваринництва» є теоретичною основою для вирішення практичних задач по організації виробничих процесів при виробництві м'яса, молока, вовни, яєць та інших видів тваринницької продукції, а також для впровадження заходів, спрямованих на зниження собівартості продукції та підвищення ефективності її виробництва.

### **Змістовий модуль 1.**

#### **Основи розведення сільськогосподарських тварин**

##### **Тема 1. Ріст і розвиток сільськогосподарських тварин та їх зоотехнічна оцінка**

Мета заняття: ознайомитись з основними методами обліку росту та розвитку сільськогосподарських тварин.

Зміст теми і методика виконання завдань.

Спрямоване вирощування молодняка сільськогосподарських тварин неможливе без чітких знань закономірностей його росту і розвитку.

Ріст і розвиток – це два боки одного і того ж процесу індивідуального розвитку кожної тварини. Процес росту виражається кількісним нагромадженням в її тілі структурних елементів, в

результаті чого відбувається збільшення загальної маси (розмірів) організму і окремих його органів, тканин.

Під розвитком слід розуміти необхідні якісні зміни клітин, тканин, органів і процесів, що відбуваються в організмі у період від утворення зародка до дорослого стану.

У зоотехнічній практиці вивчення і облік росту тварин проводять шляхом визначення маси, лінійних промірів та об'ємних показників тіла. Найбільш точним методом обліку величини тіла, а отже, і росту тварин є визначення його маси. Велику рогату худобу зважують при народженні і у віці 1, 2, 3, 6, 9, 12, 18, 24 місяців, а потім один раз за півроку або за рік; свині – при народженні і у віці 1, 2, 4, 6, 9, 12, 18, 24 місяців; овець – при народженні і у віці 1, 4, 12, 24 місяців.

Дуже важливе господарське значення має визначення швидкості росту тварин, оскільки ті з них, що ростуть швидко, витрачають на одиницю приросту живої маси значно менше поживних речовин, ніж тварини, які ростуть повільно. Швидкість росту тварин визначають за даними їх систематичних зважувань і вимірювань, а виражають в абсолютних і відносних величинах.

1. Абсолютний приріст – це показник зміни параметру (живої, маси лінійного проміру) тварин за певний проміжок часу.

$$A = W_t - W_0 \quad (1)$$

де  $A$  – абсолютний приріст;

$W_0$  – величина параметра на початок періоду;

$W_t$  – величина параметра на кінець періоду.

2. Середньодобовий приріст визначається за формулою:

$$СП = \frac{W_t - W_0}{t} \quad (2)$$

де СП – середньодобовий приріст;

$W_t - W_0$  – абсолютний приріст;

$t$  – тривалість періоду, діб.

3. Відносний приріст показує енергію росту або коефіцієнт напруженості росту і визначається за формулами:

$$ВП = \frac{W_t - W_0}{W_0} \quad (3)$$

$$ВП = \frac{W_t - W_0}{0,5(W_t + W_0)} \cdot 100 \quad (4)$$

(формула Броді-Шмальгаузена)

**Завдання 1.** За даними таблиці 1 розрахувати основні показники росту чистопородного і помісного молодняку великоїрогатої худоби, порівняти їх між собою і встановити, схрещування з тварин якої з двох порід дає найбільший ефект.

*Таблиця 1*

**Динаміка живої маси, абсолютного, середньодобового та відносного приростів молодняку великої рогатої худоби**

Вік, міс.	Шароле х червона степова				Герефорд х червона степова				Червона степова			
	жива маса, кг	А, кг	СП, г	ВП, %	жива маса, кг	А, кг	СП, г	ВП, %	жива маса, кг	А, кг	СП, г	ВП, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
При народженні	38,1				31,5				26,6			
3	105,7				97,8				92,3			
6	169,7				149,5				148,9			
9	213,7				178,6				175,8			
12	272,4				212,4				218,9			
15	353,3				290,1				280,7			
18	421,4				356,3				350,6			

**Завдання 2.** За даними таблиці 2 розрахувати основні показники росту теличок чорно-рябої породи, які вирощені при різному рівні годівлі до 6-місячного віку. Встановити вплив рівня годівлі на ріст молодняку великої рогатої худоби.

Таблиця 2

**Зміни живої маси, абсолютного, середньодобового та відносного приростів теличок чорно-рябої породи при різному рівні годівлі**

Вік, міс.	Помірний рівень годівлі				Підвищений рівень годівлі			
	жива маса, кг	А, кг	СП, г	ВП, %	жива маса, кг	А, кг	СП, г	ВП, %
При народженні	32,2				38,0			
1	47,3				61,1			
2	64,6				79,2			
3	83,0				102,9			
4	98,5				127,2			
5	110,7				149,7			
6	126,2				168,8			

**Завдання 3.** За даними таблиці 3 розрахувати основні показники росту кнурців і свинок великої білої породи. Встановити вплив статі на ріст молодняка.

Таблиця 3

**Зміни живої маси, абсолютного, середньодобового та відносного приростів кнурців і свинок великої білої породи з віком**

Вік, міс.	Кнурці				Свинки			
	жива маса, кг	А, кг	СП, г	ВП, %	жива маса, кг	А, кг	СП, г	ВП, %
При народженні	1,3				1,2			
1	8,0				7,0			
2	20,0				18,0			
3	34,0				32,0			
4	49,0				46,0			
5	64,0				60,0			
6	80,0				74,0			
7	96,0				89,0			
8	112,0				104,0			

## **Самостійна робота 1.**

За даними відповідних завдань (1-3) побудувати графіки зміни живої маси, абсолютної і відносної швидкості росту молодняку сільськогосподарських тварин.

### ***Питання до змістового модуля 1***

1. Форми недорозвитку тварин.
2. Характеристика тварин різних типів конституції.
3. Класифікація порід великої рогатої худоби за ареалом та географічним принципом.
4. Структура породи.
5. Види схрещування.
6. Методи відбору.
7. Основні господарсько-корисні ознаки тварин, що мають пряму економічну цінність.
8. Тривалість вагітності у самок різних видів.
9. Оптимальний вік першого парування для телиць.

## **Змістовий модуль 2.**

### **Основи годівлі сільськогосподарських тварин**

#### **Тема 2. Розрахунок потреби в кормах на запрограмований обсяг виробництва продукції тваринництва**

Мета заняття: ознайомитись з методикою розрахунку потреби кормів за видами.

Зміст теми і методика виконання завдань.

Для розрахунку потреби кормів за видами на запрограмований обсяг виробництва продукції тваринництва в господарстві необхідно враховувати такі показники:

1. Зоотехнічні норми витрат кормів на 1 ц продукції (з врахуванням продуктивності тварин), у кормових одиницях: молоко – 1,2; приріст великої рогатої худоби – 9,5; свиней – 8,4; овець – 11; гусей – 6,95; вовна – 123; яйця гусей – 3,6;



2. Структуру витрат кормів на виробництво продукції (табл. 4)

Вміст кормових одиниць в 1 ц кормів, ц:

концкорми – 1,2

сіно – 0,49

солома – 0,26

силос – 0,19

коренеплоди – 0,15

зелені – 0,18

3. Нормативи страхових запасів кормів: концкорми – 10%, грубі й соковиті – 15%.

**Завдання 1.** За даними модельного господарства розрахувати потребу кормів за видами на запрограмований обсяг виробництва продукції тваринництва і заповнити таблицю 5.

Вихідні дані для розрахунку: господарство повинно одержати 28767 ц молока, 1300 ц – приросту живої маси великої рогатої худоби, 613 ц – приросту живої маси свиней, 820 ц – приросту живої маси овець, 12 ц – приросту живої маси гусей, 349 ц вовни і 31 тис. штук гусячих яєць.

Таблиця 4

**Нормативи витрат кормів на виробництво продукції, %**

Продукція	Конц-корми	Грубі		Соковиті			Зелені	Незбиране (збиране) молоко
		всього	у.т.ч. сіно	всього	у тому числі			
					силос	корене-плоди		
Молоко	29	16	12	27	24	3	28	-
Приріст живої маси: великої рогатої	28	15	11	23	22	1	29	5
свиней	86	-	-	7	1	6	5	2
овець	23	20	16	17	16	1	40	-
гусей	82	2	2	11	1	10	5	-
Яйця гусячі	82	2	2	11	1	10	5	-
Вовна	23	20	16	17	16	1	40	-

**Розрахунок потреби кормів за видами  
на запрограмований обсяг виробництва продукції тваринництва**

Продукція	Потрібно кормів для виробництва продукції, ц корм. од	Співвідношення кормів за поживністю, %							Потрібно кормів за видами, ц корм. од.						
		конц-корми	сіно	солома	силос	корене плоди	зелені	молочні корми	конц-корми	сіно	солома	силос	корене плоди	зелені	молочні корми
Молоко															
Приріст живої маси:															
великої рогатої худоби															
свиней															
овець															
гусей															
Вовна															
Яйця, тис. шт.															
Разом															
Вміст кормових одиниць в 1 ц кормів, ц															
Потрібно кормів, ц															
Страховий фонд															
Всього:															

## Самостійна робота 2.

1. Ознайомитись з основними формулами для визначення запасу грубих та соковитих кормів шляхом вимірювання.

Для визначення маси грубих кормів (сіна, соломи, полови), що зберігаються в скиртах і стогах, проводять їх обмірювання і розраховують кубатуру. Знаючи об'єм скирти або стогу і масу 1 м<sup>3</sup> даного корму (табл. 6, 7, 8), можна приблизно розрахувати запас грубих кормів.

Таблиця 6

### Приблизна маса 1 м<sup>3</sup> соломи (кг)

Тип соломи	Для низьких і середньої висоти скирт		Для високих плоских скирт	
	свіжозложена (через 5-6 днів після укладки)	злежала (не раніше ніж через 45 днів після укладки)	свіжозложена (через 5-6 днів після укладки)	злежала (не раніше ніж через 45 днів після укладки)
Солома озимого жита 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	-	-

Для визначення об'єму скирти вимірюють її ширину (Ш), довжину (Д) і перекид (П).

На основі промірів розраховують об'єм у кубічних метрах за формулами:

1. Скирти кругловерхі середньої величини і низькі:

$$O = (П \times 0,52 - Ш \times 0,44) \times Ш \times Д \quad (5)$$

2. Скирти плоскі всіх розмірів:

$$O = (\Pi \times 0,56 - \text{Ш} \times 0,55) \times \text{Ш} \times \text{Д}, \quad (6)$$

Для визначення об'єму круглих стогів вимірюють окружність (С) і перекид (П). Розрахунки проводять за такими формулами:

1. Для високих стогів:

$$O = (0,44 \times \Pi - 0,012 \times C) \times C^2 \quad (7)$$

2. Для низьких стогів:

$$O = \frac{C\Pi^2}{33} \quad (8)$$

Таблиця 7

**Приблизна маса 1 м<sup>3</sup> сіна (кг)**

Тип сіна	Для низьких і середньої висоти скирт та		
	свіжозложена (через 5-6 днів після укладки)	через 1 місяць після укладки	через 3 місяця після укладки
Лугове і лісове, а також степове крупно-травне різнотравно-	42	50	55
Лугове крупно-травне злакове і степове	45	55	62
Лугове і степове мілко- травне лугове	50	60	65
Злаково-бобове з природних сінокосів •	55	67	70
Сіно багаторічних злакових трав	45	55	62
Сіно сіяних бобових трав	55	70	75
Сіно суданської трави	43	52	57

Запаси силосу визначають зважуванням сировини при його закладці з врахуванням вірогідних втрат або розрахунком за об'ємом силосної маси і середньої маси 1 м<sup>3</sup> силосу, взятому з таблиці 8.

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

$$O = \frac{D_1 + D_2}{2} \times \frac{Ш_1 + Ш_2}{2} \times B \quad (9)$$

де  $D_1$  – довжина траншеї або бурта поверху;

$D_2$  – довжина траншеї або бурта понизу, дну;

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

$Ш_2$  – ширина поглибленої траншеї по дну або ширина бурту або надземної траншеї понизу;

$B$  – висота маси силосу.

Таблиця 8

### Маса 1 м<sup>3</sup> силосу і сінажу (кг)

Назва корму	У траншеях і буртах при старанному трамбуванні маси трактором	В баштах і напівбаштах при висоті маси, м		В ямах і невеликих секціях траншей
		3,5-6	більше 6	
Кукурудза - уся рослина до утворення початків: - молочної стиглості - молочно- воскової стиглості	750	700	750	650
	700	650	700	600
Конюшина, люцерна з домішкою злакових трав (подрібнена маса)	550	575	650	525
Трава різнотравна злакова: - подрібнена маса - неподрібнена маса	575	500	575	450
	500	425	500	375
Сінаж	500-530	450 (висота до 16 м)	600 (висота до 24 м)	-

Висоту силосної маси визначають на висоті споруди, віднімаючи відстань від поверхневого краю до рівня корму, не враховуючи товщини покриття. Якщо корм після усадки вище країв ями або траншеї, то до ширини додається половина куполоподібного верху, що виступає через край без товщини покриття.

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

за формулою:

$$O = \left(\frac{D}{2}\right)^2 \times 3,14 \times B, \quad (10)$$

де  $D$  – діаметр;

$B$  – висота( глибина).

2. Розрахувати запас грубих кормів через місяць після їх закладки (табл. 10), якщо в господарстві заготовлена така кількість кормів (табл. 9)

*Таблиця 9*

### Вихідні дані

Назва корму	Форма скирт і стогів	Кількість, шт.			Розміри в мегах			
		варіант 1	варіант 2	варіант 3	Ш	Д	П	С
Сіно люцернове	скирти кругловерхі низькі	4	3	5	4,5	16	18	-
Сіно віко-вівсяне	стоги низькі	5	6	4	-	-	12	16
Солома пшенична	скирти плоскі	6	4	5	8	20	22	-

*Таблиця 10*

### Розрахунок запасу грубих кормів через 1 місяць після їх закладки

Назва корму	Об'єм скирт, стогів, м <sup>3</sup>	Маса 1 м <sup>3</sup> корму, кг	Маса 1 скирти, стогу, т	Загальна маса, т
Сіно люцернове в скиртах				
Сіно віко-вівсяне в стогах				
Солома пшенична в скиртах				

3. Розрахувати запаси силосу і сінажу (табл. 12) з урахуванням даних таблиці 11.

*Таблиця 11*

**Вихідні дані**

Назва корму	Форма закладки	Кількість, шт.			Розміри в метрах				
		варіант 1	варіант 2	варіант 3	Д <sub>1</sub>	Д <sub>2</sub>	Ш <sub>1</sub>	Ш <sub>2</sub>	В
Силос кукурудзяний молочно-воскової стиглості	бурт	3	4	5	18	16	8	6	4
Сінаж	башта	2	2	3	-	5	-	-	20

*Таблиця 12*

**Розрахунок запасу силосу і сінажу**

Назва корму	Об'єм буртів, башт, м <sup>3</sup>	Маса 1 м <sup>3</sup> корму, кг	Маса 1 башти, бурта, т	Загальна маса, т
Силос кукурудзяний молочно-воскової стиглості в буртах				
Сінаж в баштах				

***Питання до змістового модуля 2***

1. Критичні амінокислоти.
2. Дати визначення поняттю “вівсяна кормова одиниця”.
3. Класифікація кормів.
4. Корми, що мають найнижчу собівартість кормової одиниці.
5. Рослини, які добре силосуються.
6. Оптимальні показники при силосуванні.
7. Необхідні показники при сінажуванні.
8. Найбільш енергетичні зернові корми.
9. Корми – відходи технічних виробництв.
10. Тип годівлі великої рогатої худоби залежно від кількості концкормів у раціоні.

## **Змістовий модуль 3. Технологія виробництва молока і яловичини**

### **Тема 3. Молочна продуктивність корів, її оцінка та зоотехнічний облік**

Мета заняття: вивчити показники, за якими оцінюють молочну продуктивність корів, опанувати методи обліку, способи і техніку їх визначення

Зміст теми і методика виконання завдань.

Щоб оцінити молочну продуктивність корови за той чи інший проміжок часу, визначають кількість і якість одержаного від неї молока. Основними показниками, що характеризують продуктивність корів, є надій, вміст жиру і білка в молоці, а також загальна кількість молочного жиру і білка в надої.

Індивідуальну молочну продуктивність корів оцінюють за всю лактацію (незалежно від її тривалості), за перші 305 днів (стандартизована тривалість) лактації, за календарний рік, за все життя і вищий добовий надій.

Існує два методи обліку молочної продуктивності корів – щоденний (точний) облік і метод контрольних доїнь.

Наближено визначити показники молочної продуктивності корів можна на основі обліку молочності через певні (7, 10, 15, 30-денні) контрольні проміжки часу.

Відповідно до сьогоденних вимог надій від кожної корови визначають у племінних господарствах шляхом проведення щодаєдних, а в інших господарствах – не рідше одного разу на місяць контрольних доїнь. Надій корови за період між контрольними доїннями визначають множенням величини надою в контрольний день на тривалість періоду (днів) між датами контрольних доїнь. Надій корови за певний період (місяць, рік, лактацію тощо) вираховують додаванням надоїв за відповідну кількість контрольних періодів (денну, місяців). Різниця між надоями за лактацію, визначеними при щоденному контролі і на основі контрольних доїнь, не перевищує 3-5%, що звичайно майже не впливає на результати оцінки тварин.

Вміст жиру і білка в молоці корів визначають не рідше одного разу на місяць, а за більш тривалий період – на основі середнього



показника. Щоб визначити середній процент жиру або білка в молоці корови за місяць, квартал, рік, лактацію чи 305 днів, необхідно надої за кожний місяць (декаду) помножити на вміст жиру (білка) цього періоду, тобто одержати так зване однопроцентне молоко. Потім, розділивши суму однопроцентного молока, одержаного за обчислювальний період, на кількість натурального, надосного за цей же період, одержимо середній процент жиру (білка) в молоці.

Важливим показником оцінки молочної продуктивності корів є загальна кількість (кг) одержаного молочного жиру або білка. Для розрахунків загальної кількості молочного жиру (білка), одержаного від корови за той чи інший проміжок часу, необхідно кількість однопроцентного молока поділити на 100.

При державних заготівлях його зараховування у план продажу йде шляхом перерахунку на базисну жирність згідно з наведеною формулою:

$$K_{мб} = \frac{K_{мф} - Жф}{Жб}, \quad (11)$$

де  $K_{мб}$  – кількість молока базисної жирності, кг;

$K_{мф}$  – кількість молока фактичної жирності, кг;

$Жф$  – фактична жирність молока, %;

$Жб$  – базисна жирність молока, %.

Для характеристики і аналізу продуктивних якостей корів і інтенсивності їх експлуатації при виробництві молока також використовують такі показники як надій на одну фуражну корову за відповідний відрізок часу; надій на 100 кг живої маси (коефіцієнт молочності); кількість молока, виробленого на 1 корм, од., або кількість кормових одиниць, витрачених на виробництво 1 кг молока і кількість молока, виробленого на 100 га сільськогосподарських угідь.

Для визначення надою на одну фуражну корову за певний період необхідно валовий надій молока, одержаний від групи чи стада за цей період, поділити на кількість фуражних корів. Кількість фуражних корів визначають або шляхом підрахунку за вказаний період кормоднів і діленням одержаної суми на кількість днів у періоді, або шляхом розрахунку середньої кількості корів за період. Для цього додають кількість корівна початок і кінець кожного місяця

і одержану суму ділять на кількість доданків. Перший спосіб точний, але досить трудомісткий і тому ним найчастіше користуються при визначенні кількості фуражних корів за невеликий проміжок часу. В інших випадках використовують другий спосіб.

**Завдання 1.** За даними добового надою розрахувати надій за лактацію, середній вміст жиру в молоці, абсолютну кількість молочного жиру за лактацію (табл.13).

*Таблиця 13*

**Розрахунок показників молочної продуктивності корів**

Місяць лактації	Добовий надій, кг			Надій за місяць, кг			Вміст жиру, %			Кількість одностовійного молока, кг		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	23,2	15,8	31,3				3,3	3,3	3,6			
2	24,8	16,1	35,5				3,4	3,4	3,5			
3	22,4	15,3	33,5				3,3	3,3	3,5			
4	20,8	14,0	33,3				3,5	3,4	3,4			
5	19,0	13,3	28,5				3,2	3,2	3,4			
6	18,0	12,4	29,4				3,4	3,3	3,6			
7	16,3	11,3	24,7				3,6	3,4	3,4			
8	14,7	10,1	22,0				3,7	3,5	3,5			
9	12,9	9,2	20,6				3,8	3,5	3,6			
10	11,3	8,4	19,6				3,6	3,4	3,6			
Всього												

**Завдання 2.** За відповідними даними завдання 1 перерахувати кількість зданого молока на базисну жирність (3,4%).

**Самостійна робота 3.**

1. Порівняти молочну продуктивність корів різних порід за даними надою, середнім вмістом жиру та абсолютною кількістю жиру в молоці (табл. 14).

**Показники молочної продуктивності корів різних порід**

Місяць лактації	Червона степова			Джерсейська		
	надій, кг	% жиру	1 % молоко	надій, кг	% жиру	1% молоко
1	644	3,74		293	5,60	
2	701	3,72		311	5,55	
3	621	3,75		313	5,95	
4	576	3,78		300	5,73	
5	527	3,79		295	5,82	
6	484	3,82		287	5,88	
7	429	3,88		273	5,95	
8	385	4,00		263	6,13	
9	323	4,28		233	6,29	
10	234	4,34		232	6,58	
Всього						

**Тема 4. М'ясна продуктивність великої рогатої худоби, її оцінка та зоотехнічний облік**

Мета заняття: навчитися визначати основні показники, що характеризують м'ясну продуктивність тварин.

Зміст теми і методика виконання завдань.

М'ясо великої рогатої худоби розділяють на яловичину – одержану від дорослої худоби та молодняку старше 3-місячного віку і телятину – до 3-місячного віку.

М'ясна продуктивність сільськогосподарських тварин оцінюється за життя тварин та після їх забою. Прижиттєву м'ясну продуктивність великої рогатої худоби визначають за живою масою, вгодованістю, скороспілістю й оплатою корму.

При забої тварин показники м'ясної продуктивності такі: забійна маса, забійний вихід, склад туші за відрубками, співвідношення м'язової, жирової, кісткової та сполучної тканин, хімічний склад, калорійність і смакові якості.

*Передзабійна маса* – жива маса тварини після 24-годинної

голодної витримки.

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

*Забійний вихід* – відношення забійної маси до передзабійної живої маси, виражене у відсотках.

У середньому забійний вихід великої рогатої худоби, залежно від породи, може бути у межах від 42 до 65%. Добре вгодовані тварини м'ясних порід мають забійний вихід на рівні 60-65% (у молодняка досягає 72%), а у молочних – 50-55%.

*Коефіцієнт м'ясності* – це відношення кількості їстівних частин у туші до кількості неїстівних (кількість м'якоті на 1 кг кісток).

**Завдання 1.** Визначити забійну масу, забійний вихід, кількість їстівних і неїстівних частин в туші, коефіцієнт м'ясності і витрати корму на 1 кг приросту у бугайців м'ясних порід у віці 18 місяців. Зробити висновок про ефективність вирощування бугайців різних порід на м'ясо (табл. 15).

Таблиця 15

### М'ясна продуктивність бугайців

Показники	Порода				
	калмицька	казахська білоголов	геррефордська	шорт-горнська	Шароле
1	2	3	4	5	6
Маса новонародженого, теля, кг	24	29	31	33	45
Передзабійна маса, кг	525,0	538,0	561,7	534,0	566,0
Маса туші, кг	290,0	304,0	327,7	294,0	337,4
Маса внутрішнього жиру, кг	24,3	25,2	19,3	28,7	12,8
Забійна маса, кг					
Забійний вихід, %					

1	2	3	4	5	6
Вміст м'якоті в туші, %	79,3 ,	80,5	81,1	79,4	82,2
кг					
Вміст кісток в туші, %	20,7	19,5	18,9	20,6	17,8
кг					
Коефіцієнт м'ясності, кг					
Витрати корму за період вирощування, корм. од.	3250	3500	3520	3480	3450
Витрати корму на 1 кг приросту, корм.од.					

### Тема 5. Розрахунок збитків від яловості корів, телиць

Мета заняття; навчитися розраховувати збитки від яловості тварин у стаді.

Зміст теми і методика виконання завдань.

Однією з визначальних умов раціональної організації відтворення маточного поголів'я є ліквідація яловості тварин.

*Яловість* – поняття господарсько-економічне.

Яловість корів визначають як відношення кількості маток, які не дали у поточному році приплоду, до кількості всіх маток, наявних на початок року,

Разом із тим у господарствах у зв'язку із недотриманням зооветеринарних заходів є корови і телиці, які перегулюють. Це необхідно враховувати при визначенні яловості тварин.

Яловість гальмує подальший розвиток тваринництва і завдає господарствам значних збитків від недоодержання приплоду та молока, непродуктивних витрат на утримання, годівлю та лікування безплідних тварин.

*Безплідність* – тимчасова чи постійна нездатність зрілого організму давати потомство. Вона може бути наслідком незадовільних умов утримання, догляду та годівлі тварин, організації їх осіменіння, від розвитку організму, вікових змін у статевій системі або їх певних захворювань.

При аналізі причин неплідності виходять з таких міркувань: нормою природної плодючості тварин є одержання від кожної корови щорічно одного теляти, 30 днів після отелення у корови вважають нормальним післяродовим періодом, протягом якого у неї повинна відновитись відтворна здатність.

Кожний наступний (після 30-го) день у незаплідненої корови є днем неплідності.

Кожна телиця повинна бути спарована в 16-18-місячному віці за умови, що перше отелення має відбутися у 25-27 місяців. Дні безпліддя телиць рахують з 19 міс. віку.

Інтервал між отеленнями корови і наступним плідним осіменінням (сервіс-період) не повинен перевищувати 80 днів, бо подовження його спричинює недоодержання приплоду протягом року (80 днів сервіс-період + 285 днів тільності). Міжотельний період не повинен перевищувати 365 днів. Кількість недоодержаного приплоду визначають за формулою:

$$Кн = \frac{365 - СП}{285} \quad (12)$$

де СП – фактична тривалість сервіс-періоду, днів;  
285 – середня тривалість тільності, днів.

Розрахунки можна зробити і виходячи з умови, що на 1 день тільності припадає 0,0035 теляти ( $1/285 = 0,0035$ ), отже, кожний день яловості – це втрата одного дня тільності, або 0,0035 теляти. Знаючи кількість днів яловості по стаду і втрати телят, що припадають на 1 день тільності, визначають кількість недоодержаного приплоду і переводять його, враховуючи продуктивність корів стада, в недоодержане молоко.

Вартість одного теляти прирівнюється до вартості 1,5 ц молока.

Другий фактор, яким визначаються збитки від яловості корів – це недоодержане молоко, кількість якого залежить від тривалості періоду неплідності і продуктивності корів. За основу порівняння прийнято середньодобовий надій при оптимальному (365 днів) міжотельному періоді (МОП). Різниця в надоях між оптимальною та фактичною тривалістю МОП і дає величину недоодержаного за кожний день яловості молока

Наприклад, при продуктивності стада в 3000 кг- молока, надій на один день при оптимальному МОП становить 8,22 кг. Збільшення МОП до 386 днів призводить до зменшення середньодобового надою до 7,7 кг, тобто втрати за день досягають 0,45 кг молока. За весь період неплідності це становить 173,7 кг на корову (386 x 0,45). Аналогічно визначають втрати молока і для корів з іншим рівнем продуктивності і періодом неплідності. Збитки від недоотриманого молока – це 1 кг молока на день яловості із 1000 кг, що не надоєні за рік.

Витрати на лікування і осіменіння неплідних корів практично залишаються постійними незалежно від їх продуктивності і становлять суму за день на 1 корову, що еквівалентна недоодержанню 0,13 кг молока. Загальні збитки від яловості можна визначити так:

$$З_я = [З_{нт} + З_{нм} + (0,13 \times Д_я) \times З_ц] + З_у \quad (13)$$

де  $З_я$  – збитки від яловості однієї тварини, грн.;

$З_{нт}$  – недоодержані телята в перерахунку на молоко, кг;

$З_{нм}$  – недоодержане молоко, кг;

$Д_я$  – кількість днів яловості (визначають відніманням від фактичної тривалості сервіс-періоду 80 днів);

$З_ц$  – закупівельна ціна 1 кг молока для даної зони, грн.;

$З_у$  – витрати на утримання 1 голови, грн.

Збитки від яловості по стаду можна визначити й іншим способом, оскільки підраховано, що кількість недоодержаної продукції та невиробничі витрати в перерахунку за один день неплідності на 100 кг молока не залежать від рівня продуктивності і становлять 3,29 кг молока. Тому, виходячи з цього, економічні збитки від яловості можна розрахувати за формулою:

$$З_я = К \times Д_я \times П \times З_ц \times n \quad (14)$$

де  $З_я$  – сума збитків від яловості корів, грн.;

$К$  – постійний коефіцієнт (3,29)

$П$  – середня продуктивність корів стада, тис. кг;

$n$  – кількість корів стада, гол.

Наприклад, продуктивність корів стада 3850 кг молока, загальна тривалість неплідності по стаду 25328 днів, закупівельна ціна 1 кг молока 1 грн.

$$З_я = 3,29 \times 25328 \times 3,85 \times 1 = 320817,11 \text{ тис. грн.}$$

Таким чином, збитки від яловості в господарстві становлять 320817,11 тис грн.

**Завдання 1.** Визначити збитки від яловості тварин стада (табл. 16). Зробити письмовий аналіз.

*Таблиця 16*

**Вихідні дані**

Варіант	Кількість корів, гол.	Отримано телят, гол.	Продуктивність корів стада, кг
1	500	380	3000
2	400	350	2500
3	300	220	4000
4	370	290	4500
5	250	225	5000
6	180	165	5500
7	340	300	6000
8	600	510	3500
9	700	680	3000
10	450	390	2500
11	390	375	4500
12	520	480	5000
13	280	260	2500
14	270	250	3000
15	350	300	2500



### ***Питання до змістового модуля 3***

1. Породи великої рогатої худоби молочного, м'ясного та комбінованого напрямку продуктивності.
2. Жирномолочні породи великої рогатої худоби.
3. Дати визначення понять «період сухостою», «запуск», «сервіс-період».
4. Оптимальна тривалість сухостійного періоду для молодих та
5. високопродуктивних корів
6. Вказати нормальну тривалість сервіс-періоду.
7. Бажана інтенсивність щорічного оновлення стада великої рогатої худоби.
8. Структура стада великої рогатої худоби.
9. Вказати кількість голівомісць від загального поголів'я корів на фермі в основних цехах при потоково-цеховій системі виробництва молока.
10. Дати визначення поняттю “телятина”.
11. Вказати найдешевший спосіб відгодівлі великої рогатої худоби.
12. На яку кількість груп розділяють велику рогату худобу, яку здають на забій, згідно встановленого державного стандарту?

### **Змістовий модуль 4. Технологія виробництва свинини**

#### **Тема 6. Розрахунок економічної ефективності різної інтенсивності використання свиноматок**

Мета заняття: вивчити методику розрахунку економічної ефективності різної інтенсивності використання свиноматок

Зміст теми і методика виконання завдань.

Збільшення виробництва свинини та підвищення рівня рентабельності галузі значною мірою залежить від організації відтворення стада, тобто процесу відновлення чи збільшення поголів'я свиней.

Головним завданням відтворення стада є відновлення основного маточного поголів'я, підвищення продуктивності тварин з тим, щоб

від кожної основної свиноматки одержувати щорічно 18-20 ц дешевої свинини в товарних господарствах або виростити не менше 19-20 голів (з яких 5-6 голів реалізувати) висококласного племінного молодняка – в племінних. Основні показники, що характеризують рівень інтенсивності використання основних маток:

– *кількість опоросів на матку за рік*, яка залежить від тривалості циклу відтворення. Цикл відтворення складається із додатку днів супоросності (114 днів), тривалості підсисного періоду (21-60 днів) і періоду між відлученням поросят від матки і їх паруванням. (після відлучення поросят добре підготовлені матки приходять в охоту йа сьомий день і далі статевий цикл повторюється через кожну 21 добу). При інтенсивному використанні маток цикл відтворення буде складати 147 днів (114+26+7), при екстенсивному може досягати 250-300 днів. Кількість опоросів на матку за рік розраховується шляхом поділу кількості Днів року на тривалість циклу відтворення ( $365/147=2,48$ ). При інтенсивному використанні маток можна отримати до 2,5 опоросів за рік.

– *Виробництво свинини на одну основну матку за рік* при відгодівлі потомства до живої маси 110 кг. На виробництво свинини впливають плодючість маток за опорос (8-12 поросят), відхід поросят (5-12%), рівень годівлі маток, кнурів і молодняка, умови утримання і ряд інших факторів. Виробництво свинини на одну матку за рік знаходять відношенням живої маси всіх вирощених поросят до кількості маток.

Наприклад, коли в господарстві від 20 маток протягом року одержано і вирощено до живої маси 110 кг 400 поросят, то виробництво свинини на одну матку буде складати 2200 кг ( $400 \times 110/20$ ).

– *Показник виробничого використання основних маток* розраховується шляхом відношення фактичної кількості опоросів за рік на матку до максимально можливої кількості опоросів (2,5). При одному опоросі за рік він буде дорівнювати 0,4 ( $1/2,5$ ), а при 2,5 опоросах – 1 ( $2,5/2,5$ ).

– *Втрати поросят від недовикористання маток*. При 2,5 опоросах за рік і кількості поросят в опоросі 10 за рік від свиноматки можна отримати 25 поросят. При отриманні 1,8 опоросу за рік буде отримано тільки 7 голів (25 - 18).

– *Витрати кормів (в корм, од.) на одного новонародженого поросеня* визначаються за формулою:

$$КП = \frac{КМ \times ПМ + КХ \times ПХ}{ПП} - 24 \quad (15)$$

де КП – витрати кормів на новонародженого поросся, корм, од.;;  
 КМ – витрати кормів на основну матку за рік, корм, од.;;  
 КХ – витрати кормів на кнура-плідника за рік, корм, од.;;  
 ПМ – середньорічне поголів'я продуктивних основних маток;  
 ПХ – середньорічне поголів'я кнурів-плідників;  
 ПП – загальне поголів'я поросят, отриманих за рік;  
 24 – постійний коефіцієнт, що вказує кількість кормів (корм, од.),  
 необхідних свиноматці при відгодовуванні одного поросся-  
 сисуна протягом 60 днів.

**Завдання 1.** На основі вихідних даних (табл. 17) розрахувати кількість опоросів на матку за рік, виробництво свинини на матку, показник виробничого використання основних маток, втрати поросят від недовикористання маток, витрати кормів (корм, од.) на одного новонародженого поросся і собівартість поросят на свинарській фермі з певним поголів'ям маток і кнурів при двох варіантах використання основного стада. Зробити висновок про економічну ефективність різної інтенсивності використання свиноматок.

*Таблиця 17*

**Вихідні дані**

№	Варіант	Кількість маток, гол.	Кількість кнурів, гол.	Багато-плідність, гол.	Тривалість підсисного періоду, днів	Термін парування, днів	Відхід поросят, %	Собівартість 1 корм. од., грн.
1	1	200	8	10	30	40	10	1,1
	2	200	8	10	26	30	10	1,1
2	1	180	7	10	26	28	9	1,2
	2	180	7	10	55	45	9	1,2
3	1	190	7	10	26	28	8	1,0
	2	190	7	10	45	50	8	1,0
4	1	100	5	9	28	32	7	1,3
	2	100	5	9	60	70	7	1,3
5	1	150	6	8	32	45	6	1,2
	2	150	6	8	50	60	6	1,2
6	1	170	7	9	40	50	5	1,1
	2	170	7	9	60	60	5	1,1

#### **Самостійна робота 4.**

Дати характеристику факторам, що визначають інтенсивне використання свиноматок.

#### ***Питання до змістового модуля 4***

1. Вказати великоплідність нормально розвинутих поросят при народженні,
2. Назвати вік, в якому ремонтні свинки досягають статевої зрілості.
3. Вказати витрати корму на 1 кг приросту у молодих підсвинків.
4. Дати визначення поняттю «забійна маса» для свиней.
5. Дати визначення поняттю «показник виробничого використання основних свиноматок».
6. Вказати тривалість циклу відтворення при інтенсивному використанні маток.
7. Дати визначення поняттям: період вікової ахлоргідрії, період вікової неповноцінності шлунку, багатоплідність, великоплідність, плодючість.
8. Вказати нормативні показники для групи основних маток в промислових господарствах.
9. Розподілити породи свиней відповідно до продуктивного типу.
10. Розподілити групи свиней при забої на відповідні категорії.

#### **Змістовий модуль 5. Технологія виробництва продукції вівчарства і козівництва**

#### **Тема 7. Технологічні розрахунки при виробництві вовни та баранини.**

Мета заняття: ознайомитись з технологічними розрахунками при виробництві вовни та баранини.

Зміст теми і методика виконання завдань.

Розробці нової технології виробництва продукції вівчарства обов'язково має передувати аналіз природно-кліматичних та економічних умов господарства, для якого розробляється технологія,

Розміщення господарства та його економічні умови – важливі показники в виборі технології ведення галузі. Наявність природних пасовищ та кліматичні умови визначають систему утримання овець, кормовиробництво, тип виробничих будівель, систему машин та обладнання, особливості організації процесів, ефективність галузі, концентрацію поголів'я овець на території господарства, від чого залежать будівельні рішення вівчарських ферм та комплексів, рівень механізації, нові технологічні рішення в проведенні основних процесів.

Перш, ніж вести розрахунок технологічних процесів, дуже важливо скласти загальну технологічну схему виробництва продукції по фермі, для якої розробляється технологія,

Технологічна схема виробництва відображає рух поголів'я овець з урахуванням їх статті, віку та фізіологічного стану по виробничим цехам, основні технологічні процеси та черговість їх виконання (рис. 1).

За технологічною схемою з урахуванням процента вибракування овець встановлюють м'ясний контингент (тварин, яких після відгодівлі реалізують на м'ясо), поголів'я для стрижки та ремонту стада.

**Завдання 1.** Провести технологічні розрахунки при виробництві вовни та баранини. Загальні задані параметри такі:

1. Система утримання овець – стійлово-пасовищна.
2. Тривалість зимового періоду – 210 днів, літнього – 155 днів (дорослі вівці), 120 днів (молодняк на відгодівлі).
3. Структура річного раціону:  
грубі корми – 22% (солома – 14%, сіно – 8%), соковиті – 26% (в т.ч. силос кукурудзяний - 26%), концентрати – 18%, зелені корми – 34%.
4. Поживність кормів:  
сіно – 0,4 к. од.,  
солома – 0,2 к. од.,  
силос – 0,24 к. од.,  
зелені корми – 0,2 к. од.,  
концентрати – 1,0 к. од.
5. Ягніння маток – січень, лютий, осіменіння – відповідно у серпні, вересні.
6. Ягнят від маток відбивають в травні у віці 4 місяці.



Рис. 1. Черговість виконання основних процесів на фермі

7. Стрижка планується на кінець травня і на початок червня, профілактичне купання – одразу ж після стрижки і перед постановкою овець на зимівлю.
8. На фермі влітку планується проводити відгодівлю вибракуваного поголів'я.
9. Вибракуваний молодняк перед постановкою на відгодівлю повинен бути пострижений у віці 5-6 міс. із отриманням поярку по 1 кг на одну голову; відгодівля триває до 7-8-місячного віку.
10. Настриг вовни на одну вівцематку – 4 кг, барана-плідника – 8 кг.
11. Жива маса ягнят при народженні – 3 кг, при відбивці у віці 4-4,5 місяці – 25 кг, вибракуваного молодняку 7-8 місячному віці – 38 кг, жива маса маток при вибракуванні – 48 кг, після відгодівлі – 54 кг, баранів-плідників – відповідно 75 і 81 кг. Наступні вихідні дані індивідуальні для кожного варіанту:

Поголів'я баранів, гол. –

Поголів'я маток, гол. –

Вихід ягнят, % –

Збереженість ягнят, % –

Брак баранів, % –

Брак маток, % –

Брак молодняку, % –

### 1. Провести розрахунок виходу вовни і приросту

Вихід вовни розраховують шляхом визначення поголів'я, яке підлягає стрижці, по кожній статево-віковій групі овець, що утримуються на фермі, і множенням поголів'я на настриг вовни з однієї голови.

Приріст розраховують шляхом визначення поголів'я, яке вибраковується, з урахуванням живої маси при вибраковці і після відгодівлі, а також враховують приріст поголів'я ягнят до відбивки у віці 4-4,5 місяця. Абсолютний приріст тварин розраховується за формулою (1).

Розрахунки оформлюють згідно таблиці 18.

**Вихід вовни і приросту**

Статево-вікові групи	Вовна			Приріст		
	кількість, гол.	настриг на 1 гол. кг	всього вовни, ц	кількість, гол.	приріст на 1 гол., кг	Всього приросту, ц
Барани-плідники						
Матки						
Молодняк до відбивки в 4 міс. віці						
Молодняк-брак у 7-8 місяців						
Всього						

**2. Провести розрахунок потреби в кормах**

Потребу в кормах розраховують шляхом визначення норм потреби кормів в кормових одиницях на виробництво 1 ц вовни і 1 ц баранини (приросту), потім отримані показники множать на вироблену кількість вовни і приросту в центнерах.

Кількість кормів по видах визначають у відповідності з загальною потребою кормів (у ц к. од.) та структурою річного раціону шляхом розподілу всіх кормових одиниць по процентах на кожний вид корму і поділу кількості кормових одиниць на поживність кормів.

Розрахунки оформлюють згідно таблиць 19 та 20.

**Розрахунок потреби кормів у ц к. од. на виробництво продукції**

Продукція	Кількість, ц	Витрати на 1 ц продукції, ц к. од.	Необхідно всього, ц к. од.
Вовна			
Приріст			
Всього	xxx	xxx	



При визначенні потреби в кормах виходять із витрат кормових одиниць на виробництво 1ц продукції згідно з ОНТП 5-80.

Визначивши загальну потребу в кормових одиницях, необхідно провести розрахунок потреби кормах по видах в фізичній масі (табл. 20).

*Таблиця 20*

### **Розрахунок потреби у кормах**

Корми	Структура раціону, %	Потреба у ц к. од.	Поживність кормів, к. од.	Потреба кормів, т
Грубі, всього				
в т.ч. сіно				
солома				
Соковиті, всього				
в т.ч. силос				
коренеплоди				
Зелені				
Концентрати				
Всього:	100		xxx	xxx

## **Змістовий модуль 6. Технологія виробництва яєць та м'яса птиці. Розведення і використання коней.**

### **Тема 8. Яєчна продуктивність курей, її оцінка та зоотехнічний облік**

Мета заняття: вивчити показники яєчної продуктивності птиці і методи їх визначення, навчитись обліковувати яєчну продуктивність.

Вивчення продуктивних якостей птиці має велике значення для пізнання біологічних особливостей різних видів і порід, а також для розробки і застосування на практиці науково-обґрунтованих методів племінної роботи, доцільної технології виробництва яєць з метою підвищення рентабельності птахівничих господарств.

*Яйцєносність* – показник, що характеризує здатність птиці відкладати яйця і дорівнює кількості яєць, що знесені за звітний період часу.

*Яйцєносність* – важлива біологічна і господарська особливість птиці, яка використовується для виробництва харчових та інкубаційних яєць, відтворення стада і виробництва м'ясного молодняка.

*Яйцєносність* – складна кількісна ознака, що обумовлена взаємодією багатьох генів. Ця ознака головним чином залежить від умов зовнішнього середовища, фізіологічного стану птиці, інтенсивності обміну речовин і спадковості.

Яєчна продуктивність птиці визначається кількістю яєчної маси, що продукується однією несучкою за той чи інший проміжок часу. Чим вища яйцєносність і більше середня маса яєць, тим вища яйцева продуктивність птиці.

Коли на утворення яйця витрачається біля 24 годин, то птиця несеться щоденно; при більших витратах часу на утворення яйця птиця несеться з перервами. Чим більше часу витрачається на утворення яйця, тим менше яєць птиця несе підряд. Таким чином, при вивченні несучості очевидною становиться її циклічність.

*Циклом несучості* називається кількість яєць, знесених несучкою без інтервалу. Цикли можуть бути від двох до декількох десятків яєць. Між циклами утворюються інтервали (кількість непродуктивних днів між циклами). Чим довший цикл, тим коротший інтервал і навпаки. Добрі несучки мають довгі цикли і короткі інтервали.

*Ритм несучості* – частота повторювання циклів несучості. У однієї й тієї ж несучки цикли мають тенденцію повторюватись, хоча декілька змінюються у зв'язку з віком, умовами середовища.

*Стійкість несучості* – якість, що успадковується. Виражається у здатності птиці до ритмічної несучості з часу досягнення статевої зрілості до припинення несучості і линяння.

*Інтенсивність несучості* – відношення кількості знесених яєць до кількості кормо-днів, виражене у %.

*Біологічний цикл* – період від початку несучості до чергового линяння (приблизно 1 рік). Цей цикл у качок, індиків і особливо гусей відзначається більшою скороченістю і сезонністю. Довгий біологічний цикл несучості характерний для птиці з ранньою статевою зрілістю і стійкою ритмічною несучістю.

Методи оцінки групової несучості:

$$\frac{\text{яйценосність} \cdot \text{на} \cdot \text{початкову} \cdot \text{несучку}}{\text{початкове} \cdot \text{поголів'я} \cdot \text{несучок}} = \frac{\text{кількість} \cdot \text{яєць, знесених} \cdot \text{стадом} \cdot \text{за} \cdot \text{період}}{\text{початкове} \cdot \text{поголів'я} \cdot \text{несучок}} \quad (17)$$

$$\frac{\text{яйценосність} \cdot \text{на} \cdot \text{середню} \cdot \text{несучку}}{\text{середнє} \cdot \text{поголів'я} \cdot \text{несучок}} = \frac{\text{кількість} \cdot \text{яєць, знесених} \cdot \text{стадом} \cdot \text{за} \cdot \text{період}}{\text{середнє} \cdot \text{поголів'я} \cdot \text{несучок}} \quad (18)$$

$$\frac{\text{середнє} \cdot \text{поголів'я} \cdot \text{за} \cdot \text{період}}{\text{кількість} \cdot \text{днів} \cdot \text{в} \cdot \text{періоді}} = \frac{\text{сума} \cdot \text{кормо} - \text{днів} \cdot \text{за} \cdot \text{період}}{\text{кількість} \cdot \text{днів} \cdot \text{в} \cdot \text{періоді}} \quad (19)$$

У племінних і промислових господарствах нерідко використовують коефіцієнт обороту стада:

$$\frac{\text{коефіцієнт} \cdot \text{обороту} \cdot \text{стада}}{\text{середнє} \cdot \text{поголів'я} \cdot \text{за} \cdot \text{період}} = \frac{\text{кількість} \cdot \text{молодок, переведених} \cdot \text{у} \cdot \text{доросле} \cdot \text{стадо} \cdot \text{за} \cdot \text{період}}{\text{середнє} \cdot \text{поголів'я} \cdot \text{за} \cdot \text{період}} \quad (20)$$

Коли по стаду вже розрахована середня яйценосність, то інтенсивність яйценосності розраховується за такою формулою:

$$\frac{\text{інтенсивність} \cdot \text{яйценосності}}{\text{кількість} \cdot \text{днів} \cdot \text{в} \cdot \text{періоді}} = \frac{\text{середня} \cdot \text{яйценосність} \cdot \text{за} \cdot \text{період}}{\text{кількість} \cdot \text{днів} \cdot \text{в} \cdot \text{періоді}} \times 100 \% \quad (21)$$

В господарствах, які ведуть поглиблену селекцію, для оцінки яйценосності окремих самок або їх груп застосовують індивідуальний облік яйценосності.

Крім цього можуть бути розраховані такі показники:

$$\frac{\text{виробництво} \cdot \text{на} \cdot 1 \cdot \text{птахомісце}}{\text{кількість} \cdot \text{птахомісць}} = \frac{\text{валовий} \cdot \text{збір} \cdot \text{яєць}}{\text{кількість} \cdot \text{птахомісць}} \quad (22)$$

$$\frac{\% \cdot \text{використання} \cdot \text{птахомісць}}{\text{кількість} \cdot \text{птахомісць}} = \frac{\text{середнє} \cdot \text{поголів'я} \cdot \text{птиці}}{\text{кількість} \cdot \text{птахомісць}} \times 100 \quad (23)$$

**Завдання 1.** Розрахувати виробництво яєць, середнє поголів'я курей-несучок промислового стада, несучість насередню і початкову несучку за рік в пташнику на 30 тис. курей, враховуючи, що пташник укомплектовано в грудні минулого року і на 1 січня вік птиці

становить 5 місяців. Визначити інтенсивність яйценосності курей-несучок за рік (табл. 21).

**Завдання 2.** Розрахувати несучість на середню несучку та інтенсивність несучості курей в господарстві у січні місяці за такими даними: за період з 01.01. по 10.01 поголів'я склало 10100, з 11.01. по 20.01. – 11500 і з 21.01. по 31.01. – 12700. Протягом місяця було отримано 261,5 тис. яєць.

*Таблиця 21*

### **Яєчна продуктивність курей промислового стада**

Місяць року	Вік птиці, міс.	Поголів'я на початок місяця, гол.	Вибраку -вання		Поголів'я на кінець місяця	Середнє поголів'я за місяць, гол.	Несучість на середню несучку, шт.	Валовий збір яєць тис. шт.
			%	гол.				
1			1,5				6,0	
2			1,5				16,0	
3			1,5				21,0	
4			1,5				24,5	
5			1,5				24,0	
6			1,5				23,0	
7			2				21,5	
8			2				20,5	
9			3				19,5	
10			3				17,0	
11			3				16,5	
12			3				15,5	
За рік								

### **Тема 9. Визначення потреби господарства в робочих конях**

Мета заняття: засвоїти методику розрахунків потреби господарства в робочих конях.

Зміст теми і методика виконання завдань.

Оптимальну кількість робочих коней визначають за обсягом робіт у рослинництві, тваринництві, транспортних робіт, потреби в них населення тощо.

У рослинництві визначають обсяг робіт, що будуть виконані кіньми. Польові роботи переводять у гектари м'якої оранки. Виходячи з норми м'якої оранки на одного коня 0,3 га, визначають кількість коне-днів.

Строки виконання польових робіт і кількість коне-днів дають можливість встановити потребу в конях для галузі рослинництва.

Потребу в конях для кожного виду польових робіт визначають за формулою:

$$K = \frac{O - T}{H \times C} \quad | \quad (24)$$

де К – необхідна кількість коней;

О – обсяг робіт, які будуть виконані кіньми;

Т – обсяг робіт, що будуть виконані механічним тяглом;

Н – денна норма виробітку на одну голову;

С – строки виконання робіт.

Кількість коней для обслуговування тваринництва визначають із розрахунку потреби в них на 100 умовних голів великої рогатої худоби. Там, де добре організовано виробничий процес, 100 голів великої рогатої худоби обслуговує 2,5 голови робочих коней. На основі цього визначена така потреба тваринництва в конях з розрахунку на 100 умовних голів:

- велика рогата худоба – 2,50 гол.

- свині – 0,37 гол.

- вівці – 0,40 гол.

- птиця – 0,07 гол.

- коні – 4,20 гол.

Також ураховують кількість коней, що необхідна для випасання худоби.

Усі транспортні роботи переводять у тонно-кілометри. Денна норма на транспортних роботах на одного коня за день становить 7 тонно-кілометр.

Враховуючи ці показники й сезонність виконання робіт, визначають загальну кількість коней, яка потрібна для виконання транспортних робіт.

Потребу в конях для населення розраховують, виходячи з норми, що на один двір протягом року необхідно 10-12 коне-днів.

Для виконання інших робіт, роз'їздів та задоволення потреб населення на 100 га сільськогосподарських угідь необхідно 0,6-0,7 голови дорослих коней.

Загальну потребу в конях для господарства визначають, підсумовуючи одержані показники кількості поголів'я для рослинництва, тваринництва, транспортних робіт, потреб населення, роз'їздів, тощо. Необхідно також мати певний страховий запас коней.

Потребу в конях можна визначити за показником щільності поголів'я на 100 га сільськогосподарських угідь, яка повинна досягати від 1,5 до 3,5 голови залежно від інтенсивності розорювання земель.

Практика свідчить, що для господарств бажаним є два типи коней: запряжно-універсальний і легкозапряжний. Коні першого типу середні на зріст, із видовженим тулубом, добре розвиненим кістяком і м'язами, високою роботоздатністю, рухаються кроком із швидкістю 4,8-5, риссю – 12-15 км/год. Легкозапряжний тип характерний для коней, що мають добру роботоздатність і рухаються риссю в запряжці зі швидкістю 15-18 км/год.

Завдання 1. Визначити потребу в конях для обслуговування тваринництва і внутрішньогосподарських потреб в певних господарствах, враховуючи, що загальна кількість дорослих коней в господарстві складає 65%, а молодняку – 35%. Страховий фонд – 15% всього поголів'я.

*Таблиця 22*

### Вихідні дані

Варіант	Площа с.-г. угідь, га	Поголів'я тварин і птиці			
		ВРХ	свині	вівці	птиця
1	2500	600	700	500	2000
2	2000	340	450	700	5000
3	4000	420	650	850	10000
4	4500	580	560	620	7000
5	3500	260	820	580	4000
6	3000	380	360	740	3000

### Самостійна робота 9.

Виконується у вигляді рефератів за такими темами:

Птахівництво:

1. Дати характеристику сучасних кросів курей для виробництва харчових яєць.

2. Дати характеристику сучасних кросів курей для виробництва м'яса курчат-бройлерів.

Дати характеристику водоплавної птиці для виробництва м'яса в Україні.

Конярство:

1. Використання коней у сільському господарстві та спорті.

2. Дати характеристику порід коней різного напрямку продуктивності.

3. Кінний спорт.

### ***Питання до змістового модуля 6***

1. Визначити кроси курей яйцевого та м'ясного напрямку.

2. Яка система утримання використовується для промислового стада курей-несучок.

3. Дати характеристику показникам «несучість на початкову» та «середню несучку», «середнє поголів'я за період», «інтенсивність несучості».

4. Розподілити породи птиці відповідно видам.

5. Вказати масу яєць, характерну для самок птиці різних видів.

6. Розподілити породи коней відповідно до характеру продуктивності.

7. З якого віку молодняк коней починають використовувати для відтворення?

8. Дати визначення методам парування у конярстві.

9. В якому віці лошат відлучають від кобил?

10. Дати характеристику показникам, що характеризують робочу продуктивність коней.

## **Тема 10. Досвід та перспективи розвитку сучасного тваринництва і птахівництва**

Мета заняття: провести обговорення питань подальшого розвитку галузі тваринництва і птахівництва в Україні.

Зміст теми і методика виконання завдань.

Заняття є підсумковим. Проводиться у вигляді колоквиуму за матеріалами, представленими студентами.

## Питання тестового контролю

1. Назвати породи великої рогатої худоби широкого ареалу розповсюдження.
2. Назвати вид схрещування для одержання помісей першого покоління як користувальних тварин.
3. Вказати тривалість вагітності у самок сільськогосподарських тварин різних видів.
4. Назвати оптимальний вік першого парування для телиць.
5. Надати визначення поняттю „вівсяна кормова одиниця”.
6. Здійснити розподіл кормів відповідно їх класифікації.
7. Назвати корми, які мають найнижчу собівартість кормової одиниці.
8. Надати перелік кормів, які добре силосуються.
9. Вказати оптимальні показники при силосуванні.
10. Провести розподіл кормів за відповідними технічними виробництвами.
11. Назвати породи великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності.
12. Назвати породи великої рогатої худоби комбінованого напрямку продуктивності.
13. Назвати породи великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності.
14. Назвати жирномолочні породи великої рогатої худоби.
15. Вказати оптимальну тривалість сухостійного періоду (днів) для молодих та високопродуктивних корів.
16. Надати нормальну тривалість сервіс-періоду корови (днів):
17. Дати визначення поняттю «телятина».
18. Вказати найдешевший спосіб відгодівлі великої рогатої худоби.
19. Вказати великоплідність нормально розвинених поросят при народженні.
20. Назвати вік, в якому свинки досягають статевої зрілості.
21. Зазначити витрати корму на 1 кг приросту молодих підсвинків.
22. Надати визначення поняття «забійна маса свиней».
23. Дати визначення поняттю «показник виробничого використання основних свиноматок».
24. Провести розподіл свиней відповідно їх продуктивного типу.



25. Розташувати породи овець відповідно їх виробничого напрямку.
26. Вказати, в якому віці здійснюють відбивку молодняку овець від маток:
27. Назвати породу овець, яка відрізняється високою багатоплідністю.
28. Вкажіть сезон стриження овець.
29. Вказати оптимальні параметри мікроклімату при утриманні курей-несучок.
30. У птиці якого виду яйценосність збільшується до двох-трьох років?
31. Вказати масу яєць птиці різних видів.
32. Надати основу технологічних схем на птахофабриках яєчного напрямку.
33. Визначити яйця тих видів птиці, які відносять до харчових.
34. Кроси птиці різних видів.
35. Надати визначення поняттям: період сухостою, запуск, сервіс-період.
36. Надати визначення поняттям: період вікової ахлоргідрії поросят, період вікової неповноцінності шлунку, багатоплідність, великоплідність.
37. Показники зоотехнічного обліку яйцевої продуктивності птиці.
38. Надати визначення показникам: заплідненість яєць, виводимість яєць, вивід молодняку.
39. Породи коней за господарськими типами.
40. Дати пояснення класичним видам кінного спорту за видами змагань.

## ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Технологія виробництва продукції тваринництва / [В. І. Бусенко, В. Є. Скоцик, М. І. Маценко та ін.]. — К. : Агроосвіта, 2013. — 492 с.

### Додаткова

1. Розведення сільськогосподарських тварин / [М. З. Басовський, В. П. Буркат, Д. Т. Вінничук та ін.] ; за ред. М. З. Басовського. — Біла Церква, 2001. — 400 с.
2. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / [В. І. Бесулін, В. І. Гужва, С. М. Куцак та ін.]. — Біла Церква : Білоцерківський ДАУ, 2003. — 448 с.
3. Свинарство і технологія виробництва свинини : підручник / [В. І. Герасимов, Л. М. Цицюрський, Д. І. Барановський та ін.]. — Х. : Еспада, 2003. — 448 с.
4. Гопка Б. М. Конярство / Б. М. Гопка, М. П. Хоменко, П. М. Павленко. — К. : Вища освіта, 2004. — 319 с.
5. Гопка Б. М. Нетрадиційне конярство / Б. М. Гопка, В. Д. Судай, В. Є. Скоцик. — К. : Вища освіта, 2008. — 191 с.
6. Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин : довідник / під ред. М. Т. Ноздріна. — К. : Урожай, 1991. — 344 с.
7. Рубан Ю. Д. Скотарство / Ю. Д. Рубан. — Х. : Еспада, 2002. — 576 с.
8. Сухарльов В. О. Вівчарство / В. О. Сухарльов, В. П. Дерев'янку. — Х. : Еспада, 2003. — 256 с.

Навчальне видання

## **ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА**

Методичні рекомендації

Укладачі: **Патрєва** Людмила Семенівна,  
**Коваль** Ольга Анатоліївна

Формат 60x84 1/16. Ум. Друк. арк. 2,7.

Тираж 50 прим. Зам. № \_\_\_

Надруковано у видавничому відділі  
Миколаївського національного аграрного університету  
54029, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

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