

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва,
стандартизації та біотехнології**

Кафедра птахівництва, якості та безпеки продукції

УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ПРОДУКЦІЇ
ТВАРИННИЦТВА

Методичні рекомендації

для виконання практичних та самостійних робіт здобувачів першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Публічне управління та
адміністрування» спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»
заочної форми здобуття вищої освіти

МИКОЛАЇВ

2022

УДК 636-047.64
У66

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології Миколаївського національного аграрного університету, протокол № 9 від 21 березня 2022 року.

Укладачі:

І. В. Каницька – асистент кафедри птахівництва, якості та безпечності продукції Миколаївського національного аграрного університету;

І. М. Люта - асистент кафедри птахівництва, якості та безпечності продукції Миколаївського національного аграрного університету.

Рецензенти:

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

О. О. Стародубець - кандидат с.-г. наук, доцент кафедри птахівництва, якості та безпечності продукції Миколаївського національного аграрного університету.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
Тема 1. Методи обліку росту і розвитку сільськогосподарських тварин	5
Тема 2. Екстер'єр та конституція тварин	11
Тема 3. Технологія виробництва молока та яловичини	16
Тема 4. Зажиттєва оцінка показників м'ясної продуктивності худоби	20
Тема 5. Післязабійна оцінка показників м'ясної продуктивності худоби	25
Тема 6. Розрахунок обсягів виробництва продукції та потреби в кормах для вівцеферм	28
Тема 7. Технологія виробництва курячих яєць	32
Тема 8. Робоча продуктивність коней	36
ЛІТЕРАТУРА	39
Додаток А	40
Додаток Б	41
Додаток В	42

ВСТУП

Подальший розвиток тваринництва спрямовано на підвищення продуктивності тварин, збільшення поголів'я, зміцнення кормової бази і ефективне використання кормів, вдосконалення племінної роботи, впровадження прогресивних технологій, переведення тваринництва на промислову технологію.

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 і утримання, вдосконаленні племінної роботи.

Збільшити виробництво продукції тваринництва, зменшивши затрати кормів та потреби галузі у робочій силі, оптимально використовувати приміщення та обладнання можливо лише в умовах обґрунтованого планування, всебічного обліку.

“Технологія виробництва продукції тваринництва” є базовою дисципліною для студентів економічних спеціальностей, знання якої необхідні майбутнім фахівцям для опрацювання заходів, спрямованих на зниження собівартості продукції та підвищення ефективності її виробництва.

До змісту даного курсу входять: визначення значення тваринництва в народному господарстві, пізнання шляхів розвитку та перспектив даної галузі, питання вдосконалення тварин, вивчення господарських і біологічних особливостей різних видів сільськогосподарських тварин, виробничо-зоотехнічних процесів на фермах, вивчення основних питань технології виробництва молока, яловичини, свинини, продукції вівчарства, птахівництва, конярства на сучасній індустріальній основі.

Тема 1. Методи обліку росту і розвитку сільськогосподарських тварин

Мета заняття. Вивчити існуючі методи обліку і оцінки росту худоби. Навчитися правильно контролювати ріст тварин, обробляти дані, одержані при систематичних зважуваннях і вимірюваннях, аналізувати їх і робити висновки про ріст і розвиток молодняку та його придатність до племінного чи виробничого використання.

Наочні приладдя та матеріали. Індивідуальні завдання для розрахунку показників росту і розвитку тварин; інструкції по бонітуванню с.-г. тварин; робочий зошит; мікрокалькулятор.

Зміст теми і методика виконання завдань

Спрямоване вирощування молодняку сільськогосподарських тварин неможливо без чітких знань закономірностей його росту й розвитку. Для цього необхідно мати чітку уяву про особливості росту і розвитку тварин у зв'язку і залежно від умов годівлі, утримання, статі і породи.

Ріст і розвиток – два боки одного і того ж процесу індивідуального розвитку кожної тварини. Процес *росту* виражається кількісними нагромадженнями в її тілі структурних елементів, в результаті чого відбувається збільшення загальної маси (розмірів) організму і окремих його органів та 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 *методом зважування*.

Лінійний ріст визначають шляхом вимірювання тварин. Брати проміри необхідно в ті самі дні, коли тварин зважують.

Об'ємний ріст тварин точно визначити практично неможливо. Проте цим методом можна скористатися при визначенні об'ємного росту окремих органів, що проводять після забою піддослідних тварин і розбирання їх туш.

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

Абсолютною швидкістю росту називають величину приросту (маси, лінійного, об'ємного) за відомий проміжок часу і визначають за залежністю:

$$A = W_t - W_0,$$

де A – абсолютний приріст;

W_0 – величина параметра на початок періоду;

W_t – величина параметра в кінці періоду.

Наприклад, жива маса новонародженого теляти була 30 кг, а в кінці першого місяця – 50 кг. Абсолютний приріст живої маси буде:

$$A = 50 - 30 = 20 \text{ (кг)}.$$

Абсолютний середньодобовий приріст визначають за залежністю:

$$C = A : t,$$

де C – абсолютний середньодобовий приріст;

A – абсолютний приріст за певний проміжок часу;

t – час, за який визначають середньодобовий приріст.

Для наочного прикладу $C = 20 : 30 = 0,666$ кг або 666 г.

Проте, абсолютний приріст не дає можливості порівняти ступінь напруженості росту у кількох тварин, оскільки не показує взаємозв'язку між величиною маси тіла (проміру) тварин і швидкістю росту. Тому напруженість росту тварин виражають відносними величинами – відносним приростом.

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 молодняку визначають за даними систематичних зважувань і виражають в абсолютних та відносних величинах.

Абсолютною швидкістю росту називають величину приросту (маси, лінійного, об'ємного) за відомий проміжок часу і визначають за формулою:

$$A = W_t - W_0 ,$$

де A – абсолютний приріст;

W_0 – величина параметра на початок періоду;

W_t – величина параметра в кінці періоду.

Абсолютний середньодобовий приріст визначають за формулою:

$$C = A : t, \text{ або } C = (W_t - W_0) : t ,$$

де C – абсолютний середньодобовий приріст, г;

A – абсолютний приріст за певний проміжок часу;

t – час, за який визначають середньодобовий приріст.

Проте, абсолютний приріст не дає можливості порівняти ступінь напруженості росту у кількох тварин, оскільки не показує взаємозв'язку між величиною маси тіла (проміру) тварини і швидкістю росту. Тому напруженість росту тварин виражають відносними величинами – відносним приростом.

Відносним приростом називають величину приросту тварини за контрольний період, виражений у відсотках від величини параметра на початок контрольного періоду і вираховують за формулою:

$$K = \frac{W_t - W_0}{W_0} \cdot 100\%$$

Крім того, напруженість росту тварин можна визначити за формулою *Броді-Шмальгаузена*:

$$K = \frac{W_t - W_0}{(W_t + W_0) / 2} \cdot 100\%$$

Наприклад: жива маса новонародженого бичка абердин-ангуської породи становила 25 кг, а 2-місячному віці – 62 кг. Другий новонароджений бичок симентальської породи має живу масу 48 кг, а в 2-місячному віці – 85 кг. Абсолютний приріст у обох тварин був однаковим – 37 кг, як і

середньодобовий – 617 г. якщо робити висновки за цими показниками, то швидкість росту обох бичків була однаковою. Проте розрахунок відносного приросту показує, що напруженість росту у них була різною:

$$K_1 = \frac{W_t - W_0}{(W_t + W_0) : 2} \cdot 100 = \frac{62 - 25}{(62 + 25) : 2} \cdot 100 = 85 \%$$

$$K_2 = \frac{85 - 48}{(85 + 45) : 2} \cdot 100 = 55,6 \%$$

Отже швидкість росту симентальського бичка була значно нижчою, ніж абердин-ангуського, що має важливе господарське значення, оскільки тварини, які ростуть швидко, витрачають на одиницю приросту живої маси значно менше поживних речовин, аніж тварини, що ростуть повільно.

При відсутності даних зважування живу масу тварини можна визначити за промірами. Існує кілька способів визначення живої маси за промірами. Найбільш поширені способи Трухановського, Клювер-Штрауха і Фровейна.

За способом **Трухановського** живу масу дорослої худоби визначають за формулою :

$$M = \frac{D \cdot O}{100} \cdot K,$$

де М – жива маса тварини, кг;

Д – пряма довжина тулуба (від середини холки до кореня хвоста, стрічкою, см);

О – обхват грудей, см;

К – коефіцієнт: для молочних – 2, для комбінованих і м'ясних порід – 2,5.

Більш наочним способом вивчення росту тварин є графічний, де тенденції та закономірності його зображують у вигляді кривої. При цьому на осі ординат, витримуючи масштаб, відкладають показники віку, а на осі абсцис – показники росту. Такі графіки є добрим допоміжним засобом для аналізу конкретних матеріалів росту тварин.

Існує кілька способів визначення живої маси за промірами.

Для визначення живої маси за способами **Клювер-Штрауха** (у дорослої худоби) і **Фровейна** (у молодняка) використовують два проміри: коса довжина тулуба (від плечолопаткового суглоба до сідничного горбу, стрічкою, см); обхват грудей за лопатками (стрічкою, см).

Далі по спеціальних таблицях на перетині стовпців довжини і обхвату знаходять живу масу (кг).

Для тварин вищої вгодованості одержану живу за промірами збільшують на 5 – 10%. Якщо тварина нижче середньої вгодованості, одержаний результат зменшують на 5 – 10%.

В **свинарстві** використовують формулу:

$$M = \frac{D \cdot O}{K},$$

де Д – довжина тулуба (від потиличного гребеня до кореня хвоста), мірною стрічкою, см;

О – обхват грудей (по вертикалі, дотичній до крайніх задніх кутів лопаток), мірною стрічкою, см;

К – коефіцієнт : 156 – для тварин середньої вгодованості;

142 – для тварин вищої вгодованості;

162 – для тварин нижче середньої вгодованості.

Для **коней** використовують формулу за У.Дюрстом:

$$M = O \times K,$$

де О – обхват грудей за лопатками, см;

К – коефіцієнт : 2,7 – для верхових (легких) порід;

3,1 – для рисистих (середніх) порід;

3,5 – для ваговозів (важених) порід.

Більш наочним способом вивчення росту тварин є графічний, де тенденції і закономірності його зображують у вигляді кривої. При цьому на осі ординат, витримуючи масштаб, відкладають показники віку, а на осі абсцис – показники росту. Такі графіки є добрим допоміжним засобом для аналізу конкретних матеріалів по росту тварин.

Завдання 1. За індивідуальним завданням визначити абсолютний, відносний та середньодобовий прирости живої маси теличок різних порід. Для виконання завдання користуються даними таблиці 2. Зробити висновки щодо швидкості і напруженості росту тварин.

Таблиця 1

Показники росту теличок різних порід

Вік, міс	Телиці молочних порід				Телиці м'ясних порід			
	жива маса, кг	абсолютний приріст, кг	середньодобовий приріст, г	відносний приріст, %	жива маса, кг	абсолютний приріст, кг	середньодобовий приріст, г	відносний приріст, %
При народж.		—	—	—		—	—	—
6								
9								
12								
15								
18								
24								

Таблиця 2

Жива маса телиць і нетелей згідно стандарту порід
та напрямку продуктивності

Порода	Показник живої маси (кг) у віці, міс.						
	новонарод.	6	9	12	15	18	24
Молочного напрямку							
Червона степова	28	155	208	259	307	355	440
Англєрська	35	165	218	269	314	365	450
Українська червоно-ряба молочна	37	175	234	288	338	385	470
М'ясного напрямку							
Шароле	40	220	285	345	405	460	525
Лімузин	42	195	250	315	360	400	460
Абердин-ангуська	28	175	235	290	330	380	420
Герефордська	33	185	240	300	340	380	440

Комбінованого напрямку							
Симентальська	40	170	229	289	334	380	465
Швіцька	38	165	218	269	317	365	450
Лебединська	40	165	218	269	317	365	450
Пінцгау	27	140	188	235	280	325	400

Завдання 2. За результатами завдання 1. побудувати графіки змін: живої маси, середньодобового та відносного приростів телиць обох порід залежно від віку.

Тема 2. Екстер'єр та конституція тварин

Мета заняття. Вивчити назви й розташування статей на муляжі корови. Дати окомірну оцінку зовнішнього виду тварини. Навчитися правильно робити проміри тіла тварини для розрахунку індексів будови тіла.

Наочні приладдя та матеріали. Індивідуальні завдання для розрахунку індексів тілобудови; робочий зошит; мікрокалькулятор.

Зміст теми і методика виконання завдань

Екстер'єр – зовнішня будова тіла тварини, її вигляд.

Окремі частини тіла тварини називаються *статтями*.

Інтер'єр – це вчення про внутрішні процеси, про внутрішню будову організму.

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

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

За класифікацією П.М.Кулешова, із доповненням Ф.Іванова, тварин поділяють на такі 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 (пунктирний) – за бальною шкалою;
- лінійний (вимірювальний) – взяття промірів;
- метод індексів;
- графічний;
- фотографування.

За конституцією і екстер'єром оцінюють міцність тілобудови, стан здоров'я, розвиток тварин та його тип.

Окомірну оцінку типу будови тіла бугаїв і корів проводять за 100-бальною шкалою) згідно Інструкції з бонітування, 2004 (додатки А, Б). При огляді тварин кількість балів за окремі статі екстер'єру зменшують у залежності від їх розвитку, відповідності особливостям породи, наявності вад і дефектів екстер'єру (додаток В), зазначаючи інформацію про наявність вад та дефектів будови тіла тварин у формах племінного обліку (форми №1-мол і №2-мол).

За сумою одержаних балів бугаям і коровам виставляють оцінку: 90 балів і вище - "відмінно" (В); 85-89 балів - "дуже добре" (ДД); 80-84 бали - "добре з плюсом" (ДП); 75-79 балів - "добре" (Д); 65-74 бали - "задовільно" (З); менше 65 балів - "незадовільно" (Н).

Взяття *промірів* відноситься до точних методів. Кожний промір – відстань між відповідними точками статей тварин або точкою статі й підлогою, на якій вона стоїть (табл. 3).

Таблиця 3

Вимірювання тварин

Проміри	Точки вимірювання	ВРХ	Свині	Вівці	Коні
1	2	3	4	5	6
Висота (палкою)					
У холці	Від землі до найвищої точки холки	+	+	+	+
У спині	Від землі до найнижчої точки спини	+	+	+	+
У попереку	Від землі до найнижчої 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 гребеня до носового дзеркала (ВРХ) чи до лінії, яка з'єднує внутрішні кути	+	-	-	+
Лоба	Від потиличного гребеня 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 попереднього виступу плечової кістки до заднього виступу сідничного горба	+	-	-	+
Ширина (палкою чи циркулем)					
Лоба	В найвіддаленіших точках очних орбіт	+	-	-	+
Грудей за лопатками (вертикаль)	У найширшій частині грудей відносно задніх кутів лопатки	+	+	-	+
Між зовнішніми виступами плечових кісток		-	-	-	+
Між зовнішніми виступами маклаків		+	-	+	+
Між зовнішніми виступами стегнових кісток у тазостегнових зчленуваннях		+	-	-	+
Між задніми виступами горбів		+	-	-	+
Обхват (стрічкою)					
Грудей	Відносно задніх кутів лопаток	+	+	-	+
П'ястка	Найбільш тонка частина п'ястки	+	+	+	+
Напівобхват	По горизонталі, ззаду, під заду і хвостом, між боковими виступами і скакальних суглобів	+	-	-	-

Завдання 2. Позначити номерами статі тіла на абрисі корови (рис. 1).

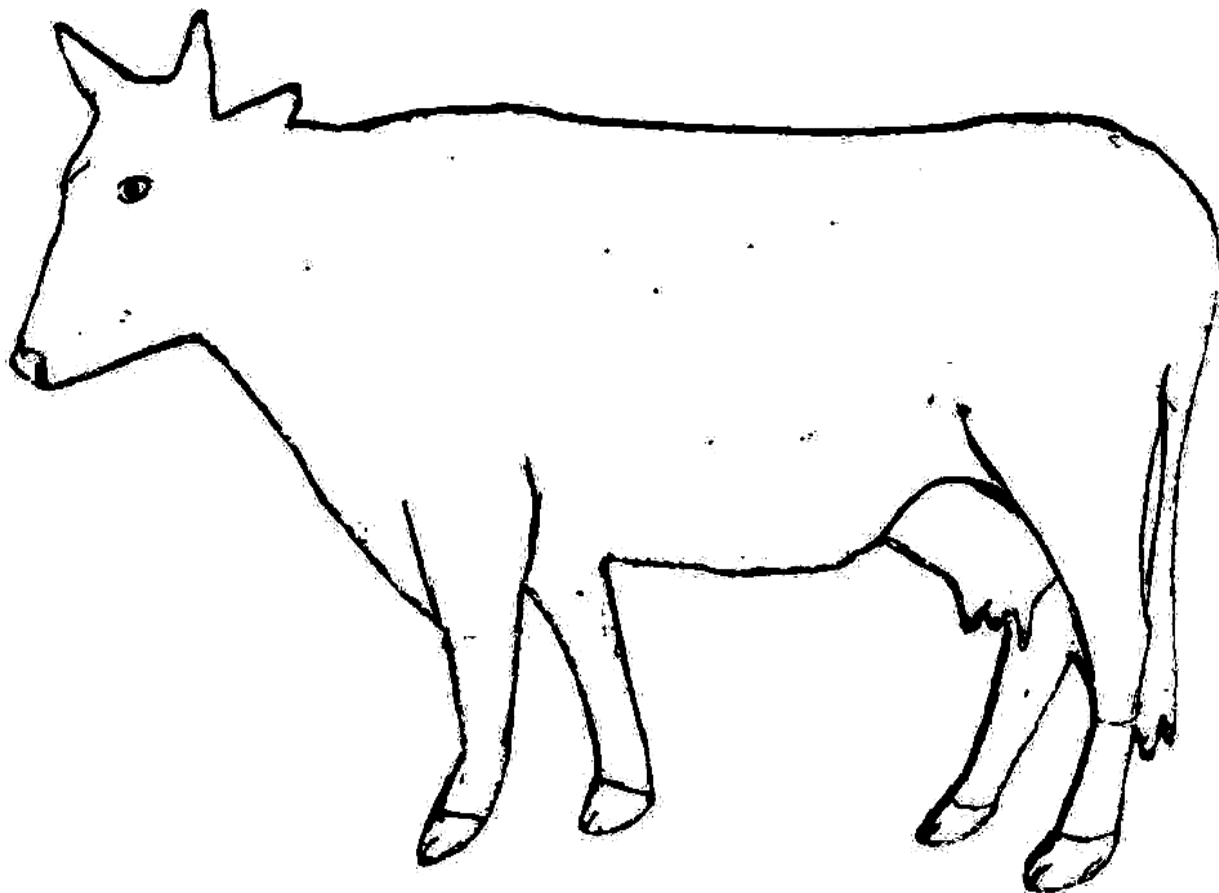


Рис. 1. Абрис корови молочного напрямку продуктивності.

Завдання 2. На основні взятих промірів (індивідуальний варіант) вирахувати індекси будови тіла й одержані результати оформити у вигляді таблиці 4 (за індивідуальним завданням). Зробити висновки щодо напрямку продуктивності тварин.

Таблиця 4

Індекси будови тіла

Назва індексу	Кличка, № корови				

Тема 3. Технологія виробництва молока та яловичини

Мета заняття. Вивчити показники, за якими оцінюють молочну продуктивність корів, опанувати методи обліку, способи і техніку їх визначення. Набути практичних навичок визначення середнього надою від корови по стаду за місяць, квартал, рік.

Наочні прилади та матеріали. Матеріали актів контрольних доїнь та інших форм первинного обліку молочної продуктивності корів; картки племінних корів, телиць (форма 2-мол); робочі зошити; мікрокалькулятори.

Зміст теми і методи виконання завдань

При оцінці молочної продуктивності 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, надій за все життя і вищий добовий надій.

Існує два методи обліку молочної продуктивності корів – щоденний (точний) облік і метод контрольних доїнь. Щоденний облік молочної продуктивності проводять при наукових дослідженнях та при роздоюванні корів до рекордних надоїв. Методом контрольних доїнь визначають показники молочної продуктивності корів на основі обліку молочності через певні (7,10,15,30-денні) контрольні проміжки часу.

В племінних господарствах надій від кожної корови визначають шляхом проведення щодадних, а в товарних господарствах – не рідше одного разу на місяць контрольних доїнь. Надій корови 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 (декад, місяців).

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) необхідно надої кожний місяць (декаду) цього періоду помножити на вміст жиру (білка) за кожний місяць (декаду) цього періоду і одержати *однопроцентне молоко*. Розділивши суму однопроцентного (за вмістом жиру чи білка) молока, одержаного за обчислювальний період, на кількість натурального молока, надоєного за цей же період, одержимо середній процент жиру (білка) в молоці.

Для розрахунків загальної **кількості молочного жиру (білка)**, одержаного від корови за той чи інший проміжок часу, необхідно кількість однопроцентного (за жиром чи білком) молока поділити на 100.

При державних закупівлях молоко зараховують у план реалізації шляхом перерахунку на **базисну жирність**:

$$K_{MB} = \frac{K_{MF} \cdot Ж_{MF}}{Ж_B},$$

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

K_{MF} – кількість молока фактичної жирності, кг;

$Ж_{MF}$ – фактичний вміст жиру в молоці, %;

$Ж_B$ – базисна жирність молока %.

Для характеристики і аналізу продуктивних якостей корів і інтенсивності їх експлуатації при виробництві молока використовують показник – *надій на одну фуражну корову* за відповідний відрізок часу, тобто на корову, яку „годували” у групі (стаді). У поняття „фуражні корови” входять як дійні, так і сухостійні тварини.

Кількість фуражних корів на фермі не постійна. Так, після отелення і оцінки за продуктивністю нетелей переводять у групу фуражних корів, а після

вибракування із групи фуражних корів переводять у групу „корови і нетелі на відгодівлі”.

Щоб вирахувати кількість корів на кінець дня, необхідно до кількості корів на початок дня додати кількість корів, які прибули і відняти кількість тварин, що вибули. Кількість кормоднів по фермі за добу буде дорівнювати поголів'ю худоби на фермі на кінець дня. На початок наступного дня на фермі буде те поголів'я, що було на кінець попереднього дня.

Щоб розрахувати середню кількість фуражних корів за місяць, необхідно визначити загальну кількість їх кормоднів за місяць і суму поділити на кількість днів у місяці. З метою економії записи в форму виробництво обліку „Книга обліку руху худоби на фермі” можна робити не кожний день, а тільки за ті дні, коли відбувався рух поголів'я худоби на фермі. Тоді кількість кормоднів по фермі визначають множенням кількості корів на тривалість перебування їх у групі.

Наприклад. Станом на 1 вересня у стаді було 390 корів, 15 вересня 10 корів було переведено у групу „доросла худоба на відгодівлі”, а 22 вересня в групу „корови” прибуло дві тварини з групи „нетелі”. Розрахунок середньої кількості фуражних корів за місяць проводиться так:

1. Спочатку визначають кількість кормоднів по групі „корови” з 1 по 14 вересня, тобто за 14 днів: $390 \text{ гол} \times 14 = 5460 \text{ кормоднів}$
2. Розраховують кількість корів на фермі з 15 по 21 вересня, тобто протягом 7 днів: $390 \text{ гол} - 10 \text{ гол} = 380 \text{ гол}$.
3. Визначають кількість кормоднів цих корів за період з 15 по 21 вересня: $380 \text{ гол} \times 7 = 2660 \text{ кормоднів}$
4. Розраховують поголів'я корів на фермі з 22 по 30 вересня, тобто протягом 9 днів: $380 \text{ гол} + 2 \text{ гол} = 382 \text{ гол}$
5. визначають кількість кормоднів вказаних тварин з 22 по 30 вересня $382 \text{ гол} \times 9 = 3438 \text{ кормоднів}$
6. Загальна кількість кормоднів по групі „корови” на фермі за місяць складатиме: $5460 + 2600 = 11558 \text{ кормоднів}$

7. Середнє поголів'я фуражних корів по фермі за місяць (30 днів) складатиме: $11558 \text{ кормоднів} : 30 = 385,3 \text{ гол.}$

Розрахунки середньої кількості фуражних корів за квартал, календарний рік чи інший період проводиться подібно до розрахунків за місяць, тобто суму кормоднів за період ділять на кількість днів у періоді.

Щоденно на фермі проводиться облік молока, надоєного кожним майстром машинного доїння від своєї групи корів. Щоб визначити надій молока за добу, необхідно вирахувати його суму за всі доїння. Для розрахунку середнього вмісту жиру в молоці одержану по групі корів за добу, необхідно надої за кожне доїння перерахувати в однопроцентне молоко (жироодиниці), тобто, кількість кілограмів молока помножити на вміст жиру у ньому. Потім визначити суму однопроцентного молока (жироодиниць) за добу і поділити її на суму натурального молока, надоєного від групи корів за добу. При визначенні середнього вмісту жиру в молоці по фермі за добу необхідно суму жироодиниць по фермі за добу поділити на суму натурального молока, одержаного по фермі за добу. Кількість жироодиниць визначають з точністю до цілих, а середній вміст жиру в молоці – з точністю до сотих.

Щоб визначити середній надій молока на одну фуражну корову за місяць, необхідно надій молока по фермі за місяць (кг) поділити на середню кількість фуражних корів по фермі за місяць (голів).

Протягом доби все надоєне молоко на фермі, як правило, витрачається. У кожному господарстві ці витрати можуть бути різними: реалізація на молокозавод, випоювання телятам, поросятим, для громадського харчування, в дитячий садок, школу, для одержання вершків тощо.

Завдання 1. На основі індивідуальних даних (форма 2-мол) визначити середні показники (надій, вміст жиру і білка в молоці, кількість молочного жиру і білка) по групі корів, закріплених за дояркою. Розрахувати, скільки молока було одержано від даної групи корів в перерахунку на базисну жирність(табл.4).

Таблиця 4

Список закріплених за дояркою корів і показників їх продуктивності

Кличка, № корови	Лактація за рахунком	Надій, кг	Вміст в молоці, %		Одержано однопроцентного молока, кг		Одержано молочного	
			жиру	білка	по жиру	по білку	жиру, кг	білка, кг
В серед ньому								

Тема 4. Зажиттєва оцінка показників м'ясної продуктивності худоби

Мета заняття. Вивчити способи і принципи зажиттєвої оцінки показників м'ясної продуктивності худоби. Оволодіти способами і технікою їх обчислення. Вивчити фактори, що впливають на кількісні та якісні показники м'ясної продуктивності, і вміти дати їх аналіз.

Наочні приладдя та матеріали. Державні стандарти і технічні умови по оцінці вгодованості худоби; абрис худоби з відміченими точками прощупування відкладення підшкірного жиру; індивідуальні завдання для розрахунків показників, що характеризують м'ясність тварин; робочі зошити; мікрокалькулятори.

Зміст теми і методика виконання завдань

Правильна оцінка показників м'ясної худоби має велике значення, оскільки від цього залежать результати виробничо-фінансової діяльності господарства.

М'ясні якості за життя тварин оцінюють за сумою таких ознак: конституція, екстер'єр, жива маса, вгодованість, скороспілість, оплата кормів продукцією.

Одним із найбільш об'єктивних показників м'ясної продуктивності худоби є **жива маса**, яку оцінюють з урахуванням віку, статі і породи, фактичну живу масу худоби визначають згідно з вимогами Державного стандарту при зважуванні на вагах середнього класу точності.

Для характеристики інтенсивності росту тварин вираховують абсолютний, відносний і середньодобовий прирости. При відсутності ваги живу масу тварин можна визначати за промірами.

Скороспілість тварин визначають за енергією росту (абсолютною і відотною), а також за віком, у якому досягнуто фізіологічної і господарської зрілості.

Оплату кормів продукцією визначають діленням абсолютного приросту живої маси тварин за період на кількість кормів (у кормових одиницях), що використані за період вирощування тварин.

Серед зазначених показників, за інших однакових умов, вирішальне значення для оцінки м'ясних якостей худоби має вгодованість. Під **вгодованістю** розуміють ступінь розвитку м'язової тканини і відкладень підшкірного сала. Визначають її відповідно до вимог державного стандарту шляхом окомірної оцінки форм тулуба, а також за ступенем розвитку м'язів і товщини підшкірного сала на різних ділянках тіла – прощупуванням.

Вимоги до вгодованості тварин різного віку і статі різні, оскільки у дорослої худоби при відгодівлі досить інтенсивно відбувається нагромадження жирових відкладень, а у молодняку – м'язової тканини. Бугаї, як правило, не мають відкладень жиру.

Розвиток м'язів визначають за загальною округлістю тулуба, виповненістю стегон, щільністю м'язової тканини при прощупуванні, а також за тим, наскільки сильно виступають кістки скелету.

Добре вгодована тварина має округлий тулуб, на якому маклаки, сідничі горби і остисті відростки спинних хребців не виступають. Стегна рівні, без западин і не підтягнуті, задня частина тулуба добре округлена. М'ясний трикутник (утворюється при проведенні умовних ліній через точки на маклаці,

сідничому горбі та верхівці скакального суглоба) добре виповнений. Шия непомітно переходить в область плеча, мускулатура підгруддя розвинена добре, лопатки не виділяються і за ними не утворюється западини.

У тварин з *недостатньо розвиненими м'язами* форми тулуба менш округлі, виділяється холка, у місцях з'єднання шиї з грудною кліткою з'являються западини, дещо виділяються лопатки, менш рівні крижі, слабо розвинуте підгруддя.

Погано вгодована худоба має кутасту форму тулуба, поперекова частина плоска, стегна підтягнуті і майже не виповнені, кістки скелета виступають досить сильно.

Ступінь розвитку жирових відкладень визначається промацуванням тіла тварини у місцях, найбільш характерних для відкладення жиру. В процесі відгодівлі жир спочатку відкладається на внутрішніх органах (біля серця, нирок, у серозних оболонках, що оточують шлунок і кишечник), а потім безпосередньо під шкірою. Підшкірні жирові відкладення спочатку з'являються навколо основи хвоста і поширюються далі вздовж спини від задніх частин до передніх.

Система оцінки вгодованості шляхом прощупування передбачає 16 „щупів м'ясника”.

Наявність підшкірного сала, добрий розвиток і щільність м'язів грудинки вказують на добру м'ясність і високу вгодованість тварини. Нагромадження жирових відкладень на шиї, за вухами і біля горла – на найвищій ступінь вгодованості.

Тварин, які не відповідають вимогам категорії нижче середньої вгодованості, відносять до худих.

Велику рогату худобу для забою, у відповідності з вимогами Державного стандарту, поділяють на 4 групи: 1 група – корови і воли, віком старше 3-х років; 2 група – бугаї, старше 3-х років; 3 група – молодняк (телиці, бугайці, кастрати віком від 3-х місяців до 3-х років); 4 група – телята віком від 14 днів до 3-х місяців.

Завдання 1. Вивчити основні щупи великої рогатої худоби при визначенні їх вгодованості (табл. 5).

Таблиця 5

Основні щупи великої рогатої худоби

Назва щупа	Місце і спосіб прощупування
Хвостовий	Біля основи хвоста, на ділянці між першим хвостовим хребцем і сідничними горбами прощупують по обидва боки хвоста, справа – правою, зліва – лівою рукою *
Колінної складки (задній щуп)	Беруть зліва – правою і справа – лівою рукою, вводять чотири пальці під складку, а великий тримають зовні і, проводячи ззаду наперед, промацують наявність жиру **
Стегновий	На передньому боці маклаків; має різні форми, залежно від індивідуальних особливостей і ступеня вгодованості; промацується випрямленими пальцями, при цьому захоплюють найбільш виступаючі частини маклака між великими і рештою пальців
Поперековий	На ділянці поперекових хребців; промацують товщину м'язів і відкладень жиру над і під поперечними відростками поперекових хребців; руку кладуть на поперек і намагаються втиснути великий палець під м'язовий шар. Щільність м'язової тканини вказує на ступінь її розвитку
Паховий	Між останнім ребром і стегном; залежно від форми горбів промацують рукою і зігнутими або розпрямленими пальцями
Реберний	Промацують на ділянці останніх трьох несправжніх ребер або тільки на одному останньому. Кладуть руку із зігнутими пальцями на бік тварини, притискують великим пальцем підшкірну сполучну тканину з жировим шаром (той, хто промацує, стоїть спиною до голови тварини).

1	2
Вушний	Біля основи вух. Рекомендується при невеликих жирових відкладеннях під шкірою
На ділянці середньої частини ребер	Пробають боки на ділянці середньої частини ребер, вище ліктьових суглобів; визначають щільність і ступінь розвитку м'язів і жирового поливу; роблять випрямлений пальцями, тильним боком кисті, поверненим до горла, при цьому великий палець натискає у напрямі грудної клітки; правою рукою пробають справа, а лівою – зліва
Серцевий	На рівні серця позаду ліктьового суглоба на грудній клітці; пальці ставлять вертикально до реберної стінки і великим пальцем, дещо відтягуючи шкіру, пробають відкладення жиру
Лопатковий	Пробають позаду і зверху лопаток; визначає тільки зовнішні відкладення жиру під шкірою; долоню із зігнутими кінцями пальців кладуть на плече і відводять в бік шкіру, засовуючи під неї пальці, пробають наявність жиру. Пробають з обох боків
Грудний (соколог)	Пробаючи грудину, визначають ступінь розвитку м'язової тканини і жирового відкладення. Пишний розвиток і щільність м'язів груднини вказують на добру м'ясність, а наявність жирових відкладень – на високу вгодованість тварини
Шийний	Пробають біля нижнього краю шиї, переважно справа, відділяючи плечолопатковий суглоб від грудей для визначення наявності відкладення жиру. Наявність жирових відкладень вказує на високий рівень вгодованості

продовж. табл. 5

Тема 5. Післязабійна оцінка показників м'ясної продуктивності худоби

Мета заняття. Ознайомитися з основними показниками, які характеризують м'ясну продуктивність худоби після забою. Оволодіти способами і технікою їх обчислення. Вивчити фактори, що впливають на кількісні і якісні показники яловичини та вміти аналізувати їх вплив.

Наочні приладдя та обладнання. Державний стандарт і технічні умови; рисунки сортового розрубу туш дорослої худоби і молодняку; індивідуальні завдання для розрахунків показників, що характеризують м'ясність тварин різних порід, віку і статі; робочі зошити; мікрокалькулятори.

Зміст теми і методика виконання завдань

Найбільш об'єктивну оцінку м'ясної продуктивності тварин, за кількістю і якістю м'яса можна зробити тільки після забою. Для цього використовують показники: маса туші, забійна маса, забійний вихід, морфологічний, сортовий і хімічний склад туші, смакові якості та калорійність м'яса. Після забою тварин одержують тушу, жир-сирець, субпродукти, ендокринно-ферментну сировину і шкіру.

Туша – це тіло забитої тварини без голови, шкіри, внутрішніх органів, внутрішнього сала і кінцівок (передніх - по зап'ясний, задніх- по скакальний суглоби). Маса і склад туші зумовлюються віком, породою, вгодованістю, рівнем і типом годівлі, статтю тварин. Для теличок характерне значно інтенсивніше збільшення маси туші, ніж для кастратів, а для м'ясних порід – більше, ніж для молочних.

Забійна маса – це маса туші і внутрішнього сала.

Забійний вихід – це відношення забійної маси до передзабійної живої маси тварини після 24 – годинної витримки, виражене у відсотках. Добре вгодовані тварини м'ясних порід мають забійний вихід на рівні 60-65%, у молодняку досягає 72%, у молочних порід – 50-55%.

Харчова цінність м'яса зумовлена морфологічним і хімічним його складом. Під *морфологічним складом туші* розуміють співвідношення (за

масою) окремих тканин: м'язової, жирової, сполучної і кісткової. На співвідношення тканин впливають порода, стать, вік, вгодованість, характер відгодівлі та інші фактори. М'ясо дорослих тварин більш грубоволокнисте, темно-червоного кольору порівняно з м'ясом молодняка. М'ясо старих тварин і бугаїв-плідників порівняно сухе і жорстке, так як має добре розвинену сполучну тканину.

Для м'язів тварин м'ясних порід характерна *мрамуровість*, так як волокна помірної величини, а міжм'язова сполучна тканина розвинена слабо і часто заповнена жиром. Таке м'ясо характеризується добрими властивостями і краще засвоюється.

Коефіцієнт м'ясності – показує співвідношення між масою м'якотної частини туші і масою кісток (кількість м'якоти на 1 кг кісток).

Різні анатомічні частини туші мають неоднакову харчову цінність, що зумовлюється співвідношенням у них м'якоти і кісток. Тушу відповідно до вимог державного стандарту (ГОСТ 7595-79 – для дорослої худоби і ОСТ 8475-25 – для молодняка) розрубують для роздрібної торгівлі на сортові частини: 1 - тазостегновий; 2 - поперековий; 3 - спинний; 4 - лопатковий (лопатка і підплічний край); 5 - плечовий {плечова частина, частина підпліччя); 6 - грудний; 7 - шийний; 8 - пахвина; 9 - заріз; 10 - рулька; 11 - гомілка (рис. 2).

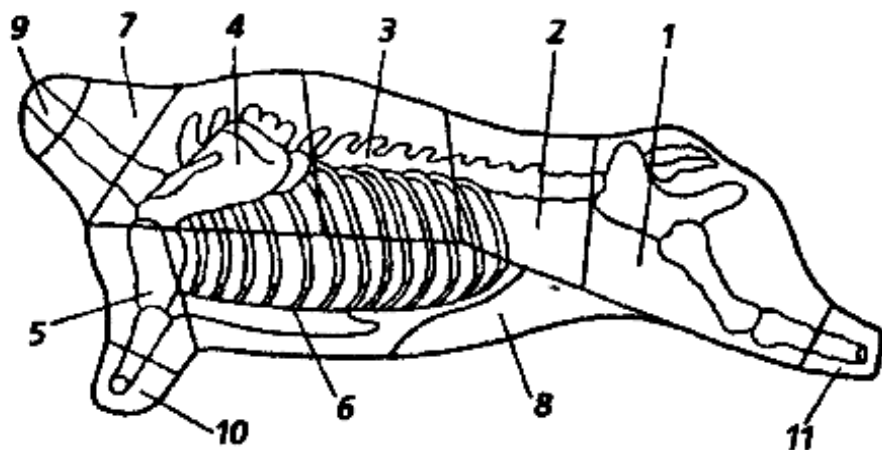


Рис. 2.Схема розрубів яловичої туші для торгівлі (відруби)

Крім власне м'яса від забитих тварин одержують субпродукти, які становлять близько 10-12% від живої маси тварини. За поживною цінністю найближчі до м'яса язик, печінка, мозок.

У м'ясній промисловості субпродукти поділяються на дві категорії: до першої відносять язик, печінку, нирки, мозок, серце, діафрагму, вим'я, м'ясну обрізь; до другої – рубець, сичуг, пікальне м'ясо (м'язова тканина стравоходу), легені, голову без язика і мозку, трахею, селезінку, книжку, путовий суглоб, губи, вуха і кадик (горлянку).

Одержана після забою шкура новонародженого теляти за масою становить 11% їх живої маси, у 3-місячному віці – 8%, у 12-місячному – 6-7%. Маса шкури дорослої худоби в середньому досягає у молочних порід – 6-8%, у м'ясних – 8-10%, у бугаїв – 9-12% їх живої маси.

Завдання 1. Використовуючи вихідні дані зробити необхідні і розрахунки і аналіз показників м'ясної продуктивності залежно від віку і породності (табл. 6).

Таблиця 6

М'ясна продуктивність кастратів симентальської породи та їх помісей різного віку

Вік, міс	Передза- бійна маса, кг	Маса туші, кг	Маса внутрі- шнього сала, кг	Вихід туші, %	Вихід внутрі- шнього сала, %	Забійний вихід, %
<i>Симентальська порода</i>						
6	163	76	0,5			
12	301	137	2,0			
15	415	214	20,0			
18	501	273	30,2			
<i>Помісі санта-гертруда X симентальська</i>						
6	171	86	0,7			
12	367	202	16,0			
15	456	258	31,0			
18	601	351	41,0			

Завдання 2. За індивідуальними завданнями зробити відповідні розрахунки і аналіз впливу породи і статі на м'ясну продуктивність (табл. 7)

Таблиця 7

М'ясна продуктивність великої рогатої худоби деяких порід
у 15-місячному віці

Показники	Симентальська порода		Чорно-ряба порода		Червона степова порода	
	бугайці	телиці	бугайці	телиці	бугайці	Телиці
Передзабійна маса, кг	387,2	329,3	379,5	313,3	330,9	309,7
Маса туші, кг	223,8	190,2	218,2	174,6	182,0	169,6
Маса внутрішнього сала, кг	8,5	12,0	7,6	14,6	9,9	19,0
Вихід туші, %						
Вихід внутрішнього сала, %						
Забійний вихід, %						
Морфологічний склад туші худоби						
м'якоть, %	80,8	80,3	80,4	80,5	77,9	80,6
кг						
кістки, %	19,2	19,7	19,6	19,5	22,1	19,4
кг						
Коефіцієнт м'ясності, Кг						

Тема 6. Розрахунок обсягів виробництва продукції та потреби в кормах для вівцеферм

Мета заняття. Засвоїти методику розрахунку обсягів виробництва вовни та баранини, потреби вівцеферми з різним поголів'ям та заданими виробничими параметрами в кормах.

Наочні приладдя та обладнання. Індивідуальні завдання, робочі зошити, мікрокалькулятори.

Зміст теми і методика виконання завдання

Вихідні дані поголів'я баранів та вівцематок, вихід та збереженість ягнят, відсоток вибракування тварин індивідуальні для кожного варіанту (додаток).

Загальні задані параметри такі:

1. Структура річного раціону: грубі корми – 22 % (солома – 14 %, сіно – 8 %), соковиті – 26 % (в т.ч. силос кукурудзяний – 26%), концентрати – 18 %, зелені корми – 34 %.
2. 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.
3. Ягнят від маток відбивають в травні у віці 4 місяці.
4. На фермі влітку планується проводити відгодівлю вибракуваного поголів'я.
5. Вибракуваний молодняк перед постановкою на відгодівлю винен бути пострижений у віці 5-6 міс. із отриманням поярку по 1кг на одну голову; відгодівля триває до 7-8-місячного віку.
6. Настриг вовни на одну вівцематку – 4 кг, барана-плідника – 8 кг.
7. Жива маса ягнят при народженні – 3кг, 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.

1. Розрахунок виходу вовни і приросту

Вихід вовни розраховують шляхом визначення поголів'я, яке підлягає стрижці, по кожній статеві-віковій групі овець, що утримуються на фермі, і множенням поголів'я на настриг вовни з однієї голови. Враховувати, що барани і матки на 100 % підлягають стрижці, а молодняк – лише бракований.

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 місяці. Абсолютний приріст тварин розраховується за формулою:

$$P = W - W_0,$$

де P – приріст живої маси, кг

W – жива маса в кінці періоду, кг

W_0 – жива маса на початку періоду, кг.

Розрахунки оформити згідно таблиці 8.

Таблиця 8

Вихід вовни і приросту

Статеві- вікові групи	Вовна			Приріст		
	кількіст ь гол	настриг на 1 гол., кг	всього вовни, ц	кількіст ь, гол	приріст на 1 гол., кг	всього прирост у ц
Барани- плідники						
Матки						
Молодняк до відбивки в 4 міс. Віці						
Молодняк- брак у 7-8 місяців						
Всього		X			X	

2. Розрахунок потреби в кормах.

Потребу в кормах розраховують шляхом визначення норм потреби кормів в кормових одиницях на виробництво 1ц 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 корм. 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 оформити згідно таблиць 9 та 10.

Таблиця 9

Розрахунок потреби кормів у ц корм. од. на виробництво продукції

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

Визначивши загальну потребу в кормових одиницях, необхідно провести розрахунок потреби кормах по видах в фізичній масі (табл. 10)

Таблиця 10

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				
Зелені				
Концентрати				
Всього:	100		xxx	Хох

Завдання 1. Згідно індивідуального завдання (табл. 11) розрахувати вихід вовни та приросту на вівцефермі, а також потребу даної ферми в кормах у фізичній масі.

Таблиця 11

Виробничі параметри вівцеферми

Варіант	Поголів'я, гол		Вихід ягнят, %	Збереженість ягнят, %	Брак, %		
	баранів	Маток			баранів	маток	Молодняку
1	50	2500	88	80	25	20	30
2	60	3000	89	82	30	20	29
3	70	3500	90	84	25	20	28
4	80	4000	90	86	30	20	27
5	90	4500	92	88	25	20	26
6	100	5000	93	90	30	20	25
7	55	2700	94	92	25	20	26
8	65	3200	95	94	30	20	27
9	75	3800	96	96	25	20	28
10	85	4200	97	95	30	20	29
11	95	4700	98	91	25	20	30
12	100	4900	99	94	30	20	29
13	85	4400	100	95	25	20	28
14	100	4800	101	93	30	20	27
15	50	2600	102	97	25	20	26

Тема 7. Технологія виробництва курячих яєць

Мета заняття. Засвоїти технологічні розрахунки в цеху промислового стада курей.

Наочні приладдя та матеріали. Індивідуальні завдання для розрахунків; технологічні нормативи в птахівництві; робочі зошити; мікрокалькулятори.

Зміст теми і методика виконання завдань

Технологічний процес на птахофабриках яєчного напрямку ґрунтується на цілорічному комплектуванні промислового стада курей-несучок, що є

обов'язковою умовою ритмічного протягом року виробництва яєць. Чим більша птахофабрика, тим частіше комплектують стадо несучок і тим більш рівномірніше отримують яйця. Для забезпечення багаторазового комплектування промислового стада курчат виводять і вирощують також протягом всього року.

Несучок для отримання харчових яєць використовують звичайно протягом першого року несучості, приблизно до 17-місячного віку. Далі всю партію курей вибраковуюють і здають на м'ясо. Після вивільнення від молодняку або дорослої птиці приміщення і все обладнання чистять, миють, дезінфікують. До прийняття нової партії птиці приміщення деякий час залишається вільним (санітарна перерва). Мінімальна тривалість санітарної перерви при утримуванні дорослої птиці в клітках – три тижні, на підлозі – чотири тижні.

В птахівничих господарствах яєчного напрямку цех виробництва яєць є основним, так як визначає потужність підприємства, а також характеризує середньорічне поголів'я несучок промислового стада.

При плануванні виробництва яєць враховують валовий збір, несучість на середню несучку, рух поголів'я, виробництво яєць із розрахунку на одне птахо-місце, несучість на початкову несучку, процент використання птахо-місць. Для визначення несучості на середню несучку необхідно знати валовий збір яєць та середнє поголів'я несучок за цей же період. Середнє поголів'я розраховують шляхом ділення суми птахо-днів на число календарних днів. Несучість на середню несучку отримують як частку від ділення валового збору яєць на середнє поголів'я. Несучість може бути показана і у відсотках. Для цього валовий збір яєць помножити на 100 та поділити на число птахо-днів. Несучість у відсотках визначають за любий термін – день, тиждень, місяць тощо. Несучість на середню несучку (в штуках) установлюють, як правило, за період не менше місяця(місяць, квартал, рік).

Наближені нормативи змін поголів'я і продуктивності курей-несучок (табл. 12) уточнюється із урахуванням відповідних умов господарства (рівень

продуктивності, забезпеченість кормами, стан технічної бази тощо) і стають плановими нормативами для даного господарства.

Таблиця 12

Наближені нормативи вибракування і несучості курей

Вік птиці, міс	Поголів'я на початок місяця, % від початкового	Відбраковано, %		Несучість на середню несучку за місяць, шт.
		від початкового поголів'я	від поголів'я на початок місяця	
5 – 6	100	1,5	1,50	6
6 – 7	98,5	1,5	1,52	16
7 – 8	97,0	1,5	1,55	21
8 – 9	95,5	1,5	1,57	24,5
9 - 10	94,0	1,5	1,60	24
10 – 11	92,5	1,5	1,62	23
11 - 12	91,0	2,0	2,20	21,5
12 – 13	89,0	2,0	2,25	20,5
13 – 14	87,0	3,0	3,45	19,5
14 – 15	84,0	3,0	3,57	17,0
15 – 16	81,0	3,0	3,70	16,5
16 - 17	78,0	78,0	100	15,5

Для визначення обороту несучок загальне число переведених до дорослого стада 5-місячних молодок ділять на середнє поголів'я несучок. Виробництво яєць із розрахунку на одне птахо-місце вираховують діленням валового збору яєць на число птахо-місць. Показник використання птахо-місць може бути визначне, як відношення середнього поголів'я до числа птахо-місць.

Завдання 1. Пташник на _____ тис курей укомплектований в грудні минулого року. На 1 січня вік птиці складає п'ять місяців. Планова несучість на середньорічну несучку _____ штук яєць. Процент вибракування курей – згідно нормативів (табл. 13) Розрахувати:

- валове виробництво яєць за кожен місяць і за весь період використання несучок;
- середнє поголів'я несучок за кожен місяць і в цілому за рік;
- несучість на середню та початкову несучку;

- виробництво яєць на одне птахо-місце і процент використання птахо-місць.

Розрахунки записати в таблицю 13.

Таблиця 13

Зміни поголів'я і виробництво яєць в пташнику на _____ тис. курей

Місяць	Вік птиці, міс	Поголів'я на початку місяця, гол	Вибракування		Поголів'я на кінець місяця, гол	Середнє поголів'я за місяць, гол	Несучість на середню несучку, шт	Валовий збір яєць, тис.шт	Процент несучості курей
			%	ГОЛ					
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
За рік									

Тема 8. Робоча продуктивність коней

Мета заняття: Навчитися вірній організації та техніці використання коней у господарстві.

Наочні приладдя та матеріали. Індивідуальні завдання для розрахунків; технологічні нормативи у конярстві; робочі зошити; мікрокалькулятори.

Зміст теми і методика виконання завдань

Робочі якості коня визначають показники: тяглове зусилля, швидкість руху, величина роботи, аліур. Працездатність коня залежить головним чином від її живої маси, віку, фізіологічного стану, здоров'я та інших факторів, які необхідно враховувати при нормуванні робіт, які виконують на конях.

Тягловим зусиллям називається сила, із якою кінь долає опір візка, або сільськогосподарського знаряддя при упряжній роботі. У мілких коней масою 400 кг сила складає біля 15 % живої маси, у середніх за масою коней (до 500 кг) – 14 % і у крупних коней, масою більше 600 кг, – 13 % . Нормальна сила тяги визначається за формулою:

$$P = (Q/9) + 12 \text{ кг},$$

де – Q – жива маса коня.

Тягловий опір руху воза, або сільськогосподарського знаряддя залежить від конструкції візка, їх маси і характеристики дороги, по який вони рухаються.

Для рівного шляху тягловий опір визначають за формулою:

$$P = g * f \text{ кг},$$

при підйомі у гору:

$$P = g * f + g \sin \sigma,$$

де g - маса вантажу,

f – коефіцієнт опору дороги,

$\sin \sigma$ – кут підйому дороги.

При оранки тягловий опір залежить від ширини захвату плуга й глибини орання, а також коефіцієнта опору ґрунту: легкого - 0,2; середнього – 0,3; важкого - 0,4. Для визначення тяглогового опору всі ці показники перемножуються.

Величина механічної роботи коня визначається за формулою:

$$R = P * S \text{ кгм},$$

де P - сила тяги,

S – шлях.

Продуктивність коня на транспортних роботах розраховують у тонно-кілометрах.

Швидкість руху, що характеризує робочі якості коня, визначають за формулою:

$$V = S/T \text{ км/г}$$

де S – шлях,

t – час.

Для алюра *шаг* нормальною є швидкість 4 – 8 км/год, для *рисі* – 10 – 12 км/год., для *галопу* – 20 – 25 км/год.

Робота, яку виконує кінь, знаходиться у прямій залежності від сили тяги, швидкості руху й тривалості роботи та визначається формулою:

$$R = P \cdot S = P \cdot Vt$$

Кількість роботи, або потужність коня, визначають за формул

$$N = P \cdot V, \text{кгм/с}$$

Потужність в одну конячу силу, яку проявляє кінь масою 500 кг, становить 75 кгм/с.

Завдання 1. Розрахувати, яку роботу в (кгм) виконує кінь живою масою 500 кг при нормальній силі тяги протягом 8 годин, якщо рухається зі швидкістю 5 км на годину.

Завдання 2. Який вантаж можна покласти на візок, маса якого 300 кг, якщо в нього запрягти коня живою масою 500 кг. Їхати потрібно по ґрунтовій дорозі з коефіцієнтом опору 0,07.

Завдання 3. З якою потужністю працює кінь при силі тяги 25 кг і швидкості руху *риссю* 13 км на годину; *шагом* – із силою тяги 55 кг і швидкістю 4 км на годину.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гопка Б. М., Хоменко М. П., Павленко П. М. Конярство. Київ : Вища освіта, 2004. 320 с.
2. Кос Н. В., Чумаченко І. П. Управління виробництвом продукції тваринництва : конспект лекцій для підготовки фахівців ОС “Магістр” зі спеціальності 204 – технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Київ : ЦП “Компринт”. 2017. 126 с.
3. Організація виробництва : підручник / А. І. Яковлев та ін. ; ред.: А. І. Яковлев, С. П. Сударкіна, М. І. Ларка ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". Харків : НТУ "ХПІ", 2016. 436 с.
4. Петров В. М. Організація виробництва та планування діяльності на підприємствах АПК : навчальний посібник / Харк. нац. аграр. ун-т. : Майдан, 2016. 362 с.
5. Соколова Г.О. Технологія виробництва молока : методичні рекомендації для проведення лабораторно-практичного заняття на тему: «Вирощування молодняку великої рогатої худоби» Львів, 2016. 36 с.
6. Технологія виробництва яловичини : методичні рекомендації для проведення лабораторного заняття на тему: «Оцінка бугаїв м'ясних порід за якістю нащадків» / С. Г. Шаловило та ін. Львів, 2018. 50 с.

Додаток А

Шкала оцінки типу будови тіла бугаїв молочних порід

Ознаки і статті	Вимоги до оцінки за вищим балом	Вищий бал
Загальний вигляд	Відмінні розвиненість ознак молочного типу молочних порід, достатнє поєднання їх із обмускуленістю у молочно-м'ясних порід, конституція щільна, міцна; темперамент врівноваженість	10
Розвиток	Гармонійне поєднання усіх статей, чітко виражений статевий диморфізм, жива маса відповідає стандартам породи, екстер'єр типовий для породи та напряму продуктивності	10
Кістяк	Міцний, але не грубий	10
Голова і шия	Типові для породи, широка морда з великими відкритими ніздрями, міцні щелепи, шия плавно з'єднується з холкою і грудиною, чітко окреслені підруддя та грудина, шкіра тонка, еластична, складчата	10
Лінія верху (холка, спина, поперек)	Холка широка, довга, рівна, клиноподібна для молочних порід; лопатки трохи нахилені назад і притиснуті до грудей; спина і поперек довгі, прямі, міцні, широкі	10
Груди	Глибокі, широкі, довгі, без перехвату і западин за лопатками, обхват великий; ребра плоскі, широкі, довгі, широко розставлені та косо спрямовані назад, міжреберна ширина велика; шкіра тонка, щільна, еластична	10
Крижі	Широкі у маклаках і сідничних горбах, довгі, вирівняні та майже прямі; кульшові суглоби високо і широко розставлені; корінь хвоста на рівні лінії спини, хвіст довгий	10
Кінцівки	Грудні - прямі, широко розставлені; тазові - при огляді з боку (від скакального суглоба до бабок) майже прямі, а при огляді ззаду прямі, широко і паралельно поставлені; суглоби сухі, чітко сформовані; бабки короткі, міцні	10
Ратиці	Овальної форми, міцні, короткі, компактні, із блискучою поверхнею рогу без тріщин, передня стінка спрямована під кутом 40-50°, п'ятка висока	10
Статеві органи	Сім'яники великі, об'ємні, рівномірно розвинені; мошонка простора; препуцій чистий; пеніс без дефектів	10
Сума балів		100

Додаток Б

Шкала оцінки типу будови тіла корів молочних порід

Ознаки і статі	Вимоги до оцінки будови тіла корів	Вищий бал
Загальний вигляд і розвиток	Відмінна розвиненість ознак молочного типу для молочних порід достатнє поєднання їх обмускуленістю у молочно-м'ясних порід, пропорційний розвиток статей відповідно породних ознак, голова і шия типові для породи, жива маса відповідає стандарту породи, конституція щільна, міцна, кістяк міцний, але не грубий	10
Холка, спина, попереk, середня частина	Холка довга, рівна, чітко виражена (клиноподібної форми для молочних порід), лопатки щільно прилягають до грудей; спина пряма, міцна; попереk широкий і майже горизонтальний; черево довге, глибоке, не відвисле, великої ємності	10
Груди	Глибокі, широкі, довгі, без перехвату і западин за лопатками, обхват великий; ребра плоскі, широкі, довгі, широко розставлені та косо спрямовані назад, міжреберна ширина велика; шкіра тонка, щільна, еластична	10
Крижі	Довгі, рівні, широкі у маклаках і сідничних горбах, чітко окреслені; кульшові суглоби високі та широко розставлені; корінь хвоста на рівні лінії спини, хвіст довгий і не грубий	10
Кінцівки	Грудні - прямі, широко розставлені; тазові - при огляді збоку (від скакального суглоба до бабок) майже прямі, а при огляді ззаду прямі, широко і паралельно поставлені; суглоби сухі, чітко сформовані; бабки короткі, міцні	10
Ратиці	Овальної форми, міцні, короткі, компактні, із блискучою поверхнею рогу без тріщин, передня стінка спрямована під кутом 40-50°, п'ятка	10
Вим'я	Ванноподібне, симетричне, широке, щільно прикріплене до черева, дно трохи вище скакального суглоба, майже горизонтальне; м'яке, еластичне, значно спадає після видоювання; частки рівномірно розвинені; молочні вени великі, довгі, звивисті, розгалужені	10
Передня частина вимені	Добре розвинена в глибину і ширину, значно поширена вперед, плавно переходить у задню частину та міцно прикріплена; частки не розходяться в боки і рівномірно розвинені	10
Задня частина вимені	Добре розвинена, високо широко і міцно прикріплена між стегнами; частки рівномірно розвинені з глибокою роздільною борізкою між лівою і правою половинами	10
Дійки	Циліндричної або трохи конічної форми, однакового оптимального розміру за довжиною (5-8 см) і діаметром (2-3 см), рівномірно розставлені під кожною чвертю, прямовисно	10
Сума балів		100

Додаток В

Вади і дефекти екстер'єру молочної худоби

Ознаки і статі	Вади і дефекти
Загальний вигляд і розвиток, вираженість особливостей породи, кістяк	Загальна недорозвиненість; кістяк грубий чи перерозвинено ніжний; мускулатура рихла або слабо розвинена; будова тіла непропорційна і не відповідає напряду продуктивності; тип породи виражений слабо; низькорослість; голова дуже мала, вузька, важка, груба чи перерозвинена, "бичача" для корови чи "коров'яча" для бугая; шия коротка, груба, із товстими складками шкіри, вирізана й різко переходить у груди й плечі; підгруддя велике
Тулуб: холка, спина, поперек, середня частина	Тулуб короткий, молочний трикутник виражений слабо, лопатки прилягають нещільно, плечі (лопатки) вивернуті; холка роздвоєна чи дуже гостра, низька, надмірно обмускулена; вузька відстань між ребрами, спина вузька, коротка, провисла або горбата; поперек вузький, провислий, дахоподібний; середня частина коротка, недостатня глибина і об'єм черева у корів, у бугаїв черево відвисле
Груди	Неглибокі, вузькі, з перехватом і западинами за лопатками, об'єм грудей малий, недостатньо округлі передні ребра
Крижі	Короткі, вузькі, звислі, маклаки низькі, корінь хвоста високий, запалий, шилозадість, дахоподібність
Кінцівки	Зближеність у зап'ястках (іксоподібність), розмет грудних кінцівок, відставлені лікті, шаблевидні, слонова постава, зближеність у скакальних суглобах тазових кінцівок, перерозвинені стегна. Кістяк грубий; бабки слабкі (провислі)
Ратиці	Дуже вузькі, торцева передня стінка; м'які, випукле дно, роздвоєні, низька п'ятка
Вим'я	Дуже мале (примітивне), мішкоподібне, відвисле, із нерівномірно розвиненими частками (козяче); глибокі роздільні борозни між передньою та задньою частинами (перехват); м'ясисте, слабо залозисте, дно вимені ступінчасте; молочні вени малі, погано виражені
Передня частина вимені	Глибокі (відвислі) або мілкі передні частки; вузька, коротка і слабо прикріплена до черевної стінки
Задня частина вимені	Дуже мілка, відвисла, мало поширена назад; низьке прикріплення ззаду; підтримувальна зв'язка погано виражена
Дійки	Дуже короткі або довгі, товсті або тонкі, кососпрямовані, олівцеподібні, пляшкоподібні, грушоподібні, зближені збоку або ззаду

Навчальне видання

УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ПРОДУКЦІЇ
ТВАРИННИЦТВА

Методичні рекомендації

Укладачі: **Каницька** Ірина Вікторівна
Люта Ірина Миколаївна

Формат 60×84 1/16 ум. друк. арк. 2,6
Тираж 15 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