

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ

**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

**Постернак Л.І., Огороднічук Г.М.,
Шевчук Т.В., Кучерявий В.П.**

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ
ТВАРИННИЦТВА**

Навчальний посібник

Вінниця 2010

ББК : 46 я 73

Т - 38

УДК: 636.5/.6:636.32/.38:371.214.114

**Т – 38 Постернак Л.І., Огороднічук Г.М., Шевчук Т.В.,
Кучерявий В.П.** Технологія виробництва продукції тваринництва.
Методичні вказівки до проведення та виконання практичних занять
для студентів факультету менеджменту (спеціальність 6.030601) -
Вінниця: ВЦ ВНАУ, 2010. - 96с.

Рецензенти: **Сегеда С.А.**, кандидат економічних наук, доцент
кафедри аграрної економіки ВНАУ

Коваль А.І., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри
технології молока і м'яса ВНАУ

Посібник складений за діючою програмою. При вивченні
дисципліни студенти ознайомлюються з основами різних технологій
виробництва продукції тваринництва.

Розраховані на студентів факультету менеджменту.

ББК : 46 я 73

Т – 38

© Постернак Л.І., Огороднічук Г.М.,
Шевчук Т.В., Кучерявий В.П., 2010

© Вінниця, ВЦ ВАНУ, 2010

ЗМІСТ

Передмова	4
Мета і вивчення дисципліни	5
Модульна структура дисципліни “Технологія виробництва продукції тваринництва”	6
Розділ 1. Морфологія сільськогосподарських тварин	7
<i>П. з. №1</i> Будова скелету та системи кровообігу у тварин	7
<i>П. з. №2</i> Будова шлунково-кишкового тракту у різних видів сільськогосподарських тварин	11
Розділ 2. Розведення сільськогосподарських тварин	15
<i>П. з. №3</i> Оцінка тварин за походженням, оцінка плідників за якістю нащадків	15
<i>П. з. №4</i> Мічення тварин, зоотехнічний та племінний облік у тваринництві	19
Розділ 3. Корми та годівля сільськогосподарських тварин	27
<i>П. з. №5</i> Хімічний склад кормів. Перетравність поживних речовин	27
<i>П. з. №6</i> Облік та оцінка якості грубих та соковитих кормів	32
<i>П. з. №7</i> Нормування годівлі сільськогосподарських тварин	36
Розділ 4. Облік основної сільськогосподарської продукції	48
<i>П. з. №8</i> Облік росту та розвитку сільськогосподарських тварин	48
<i>П. з. №9</i> Облік молочної продуктивності і жирномолочності у корів	51
<i>П. з. №10</i> Визначення живої маси худоби. Відгодівля молодняка на м'ясо	54
<i>П. з. №11</i> Облік м'ясної продуктивності сільськогосподарських тварин	58
Розділ 5. Скотарство	61
<i>П. з. №12</i> Планування отелів і виробництва молока на корову	61
Розділ 6. Свинарство	66
<i>П. з. №13</i> Економічна ефективність використання свиноматок	66
<i>П. з. №14</i> Відгодівля свиней та технологія виробництва свинини	68
Розділ 7. Вівчарство	71
<i>П. з. №15</i> Типи волокон, технічні властивості вовни, будова руна	71
<i>П. з. №16</i> Дефекти вовни і заходи боротьби з ними	75
<i>П. з. №16</i> Якісна оцінка овчин, смушків. Організація стрижки овець.	75
<i>П. з. №16</i> Планування окотів	75
Розділ 8. Птахівництво	79
<i>П. з. №17</i> Технологія виробництва яєць на птахофабриках	79
<i>П. з. №18</i> Технологія виробництва м'яса птиці	82
Розділ 9. Конярство	85
<i>П. з. №19</i> Робоча продуктивність коней	85
Контрольні питання на модуль	87
Приклади тестових завдань	89
Список рекомендованої літератури	99
Алфавітно-предметний покажчик	100

Передмова

Кожному спеціалісту галузі тваринництва необхідно вирішувати важливі питання, пов'язані з організацією і економікою тваринницьких підприємств, виробництвом кормів, механізацією виробничих процесів на фермах .

Успіх в роботі менеджера з виробництва і переробки продукції тваринництва значною мірою залежить як молодий спеціаліст володіє спеціальними знаннями та наскільки вони відповідають сьгоднішнім запитам галузі тваринництва.

Менеджер тваринництва повинен не тільки володіти певним об'ємом спеціальних знань, але й упевнено орієнтуватися в потоці наукової інформації, швидко використовувати у своїй роботі все нове і прогресивне. Тільки знання основ тваринництва дає можливість правильно оцінити результати роботи аграрних підприємств і вчасно прийняти міри з усунення недоліків, які мають місце у технологіях виробництва продукції.

Важливу роль відіграє вміння фахівця добувати самостійно інформацію, нові знання шляхом проведення досліджень з використання новітніх технологій. Серед факторів, що ведуть до успіху дуже важливу роль відіграє володіння сучасними методами, які використовуються у виробництві тваринницької продукції.

Вивчення різних технологій виробництва продукції тваринництва дає можливість студентам освоїти теоретичні основи отримання якісної і здешевленої продукції.

Методичні вказівки дозволять студентам аудиторно та самостійно вивчити теми та опрацювати а також підготуватися до написання тестів і здачі модулів за наведеними контрольними питаннями.

Мета і завдання дисципліни

“Технологія виробництва продукції тваринництва” – це дисципліна, знання якої необхідне майбутнім фахівцям, випускникам аграрних ВНЗ для обґрунтування доцільності використання заходів, спрямованих на збільшення виробництва та підвищення якості продукції тваринництва, зниження її собівартості.

Мета дисципліни – навчити студентів самостійно вирішувати важливі питання, пов’язані з організацією і економікою тваринницьких підприємств, виробництвом кормів, механізацією виробничих процесів на фермах, а також оперувати показниками виробництва продукції тваринництва.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати біологічні особливості сільськогосподарських тварин, методи оцінювання поживності кормів, їх класифікацію та характеристику, технологію виробництва тваринницької продукції, загальну будову та робочий процес засобів механізації;

Основне завдання вивчення дисципліни “Технологія виробництва продукції тваринництва” полягає в засвоєнні студентами, виходячи з одержаних теоретичних знань, найбільш важливих питань які їм належить вирішувати в практичній діяльності, формуванні у них навиків і вміння аналізувати конкретні практичні ситуації, пошуку оптимальних варіантів їх рішень.

Вивчення даної дисципліни дозволяє забезпечити теоретичну і технологічну підготовку студентів з різних галузей тваринництва, в тому числі дає знання про сільськогосподарських тварин, їх біологічні та господарські особливості, методи роботи з ними, та шляхи підвищення виробництва тваринницької продукції з високою ефективністю.

Згідно програми, даної дисципліни, передбачається вивчення питань з основ біології сільськогосподарських тварин, розведення і годівлі, основ ведення скотарства, свинарства, вівчарства, птахівництва, конярства, кролівництва, зоогієни у взаємозв’язку із освоєнням різноманітних технологій виробництва продукції тваринництва.

**Структура та характеристика навчальної дисципліни
“Технологія виробництва продукції тваринництва”**

Галузь знань: 0306 ”Менеджмент і адміністрування”

Напрямок: 6.0306 ”Менеджмент“

Освітньо-кваліфікаційний рівень

бакалавр

Нормативна чи вибіркова

вибіркова

Семестр

I

Кількість кредитів ECTS

1,5

Модулів (розділів, блоків змістових модулів)

1

Загальна кількість годин

54 годин

Види навчальної діяльності та види навчальних занять і обсяги їх год.:

Лекції

18 год.

Практичні заняття

18 год.

Самостійна робота

18 год.

Форма підсумкового контрольного заходу - залік

Структурно-модульна схема з дисципліни наведена у таблиці 1.

Таблиця 1

Структурно-модульна схема з дисципліни

Мо- дуль	К-сть годин*			Форма контролю	К-сть заходів	Оцінка за захід, балів		Сума балів	
	ЛЗ	ПЗ	СРС			max	min	max	min
1	18	18	18	Перевірка ЛЗ	9	2,22	1,11	19,98	10,0
				Перевірка ПЗ	9	2,22	1,11	19,98	10,0
				Контрольна робота	2	4	2	8	4
				Захист модуля	1	12	6	12	6
				Інд.завдання	5	2	1	10	5
Всього	18	18	18	Всього за поточн. контроль, балів				70	35
Підсумковий контроль (залік)								30	10
Разом			54	Загальна кількість, балів				100	45

ЛЗ* – лекційні заняття

ПЗ* – практичні заняття

СРС* – самостійна робота студента

Розділ 1. МОРФОЛОГІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Практичне заняття № 1

БУДОВА СКЕЛЕТУ ТА СИСТЕМИ КРОВООБІГУ У ТВАРИН

Мета заняття: Вивчити будову і топографію кісток скелета, типи з'єднання кісток.

Матеріали: Скелети сільськогосподарських тварин, окремі кістки, малюнки, підручник.

Зміст і методика проведення заняття. *Скелет* утворений кістками і хрящами, закономірно розташованими в тілі і з'єднаними між собою, сполучною, хрящовою і кістковою тканинами. Скелет ссавців називається внутрішнім, так як він розміщений під шкірою, і зовні покритий шаром м'язів.

Скелет виконує різноманітні функції:

- опорно-трофічну;
- кровотворну;
- електролітичну;
- підтримує гомеостаз;
- депонує мінеральні речовини.

Скелет - найбільш точний показник розвитку і віку тварин.

Завдання 1. Ознайомитися із загальними закономірностями будови скелета. Вивчення розпочати з загального огляду скелету і його відділів. Знайти на скелеті осьовий і периферичний відділи (рис. 1).

До осьового відділу відноситься:

- скелет голови (череп);
- скелет тулуба;
- скелет хвоста;

Усі вони лежать на одній осі.

Скелет тулуба включає:

- хребетний стовп;
- ребра;
- грудна кістка.

За формою розрізняють кістки:

- довгі трубчасті (кістки кінцівок);
- довгі вигнуті (ребра);
- короткі (кістки зап'ястка і зап'ясна, хребці);
- плоскі (кістки черепа, сідничні, лопатки);

Кістки з'єднуються між собою:

- безперервно - кістковими швами;
- перервано - з допомогою суглобів;

За характером руху розрізняють

- кістки - одновісні;
- кістки - двовісні;
- кістки - багатовісні.

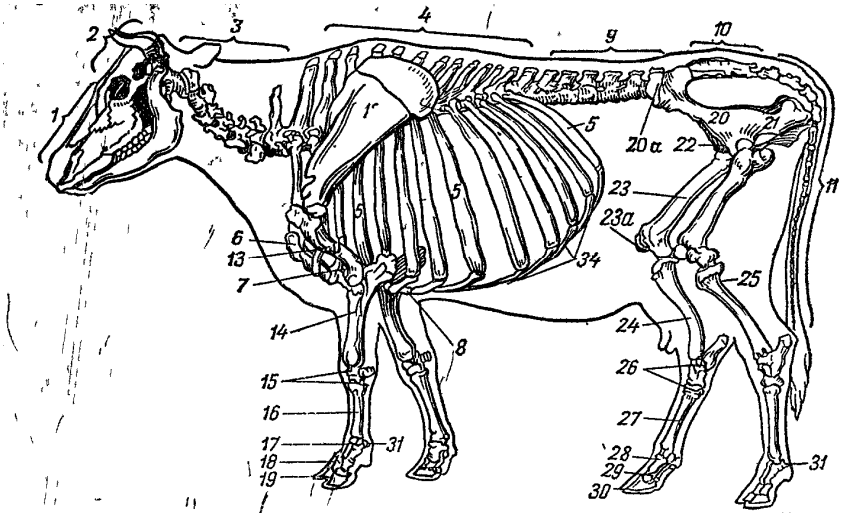


Рис. 1. Скелет корови

Завдання 2. Роздивитись будову і розташування кісток осьового відділу скелета (рис. 1).

До осьового відділу скелета відносять: скелет голови, скелет шиї, грудний відділ, поперековий відділ, крижовий, хвостовий.

Скелет голови - череп (1-2), побудований із 6 непарних і 13 парних кісток. На ньому розрізняють мозковий (1) і лицевий відділи (2). В мозковому відділі розміщений головний мозок, органи зору і слуху.

Скелет шийного відділу: у ссавців нараховує 7 хребців; у птахів

13-18 (лебідь 23-25). Перший *атлант* - не має тіла, має 2 дужки, на краніальному кінці суглобові, а на каудальному - суглобова поверхня для зчленування з зубоподібним відростком. Другий шийний хребець - *епістрофей* - має подовжене тіло, зубоподібний відросток замість суглобної головки і широкий гребінь замість остистого відростка. Наступні 5 - типові.

Скелет грудного відділу - побудований із грудних хребців (4), ребер (5) і грудної кістки (6-8). У різних видів тварин кількість грудних хребців, і відповідних їм пар ребер різна:

- у жуйних і собак - 13;
- у свині - 14-15, рідко 17;
- у коней - 18-19.

Грудний хребець - складається з тіла і дужки, разом вони утворюють отвір. Хребетні отвори утворюють хребетний канал, де знаходиться спинний мозок. Позаду дужки є бокові хребетні отвори через які проходять спинномозкові нерви і судини. Дані хребці відрізняються за добре розвинутим остистим відростком.

Ребро - (5) складається із реберної кістки і реберного хряща.

Грудна кістка - (6-8) створює остів нижньої стінки грудної клітки. З переду вона має рукоятку (6), в центральній частині тіло (7) закінчується мечоподібним відростком (8) і його хрящем.

Скелет попереку - (9) складається з 6-7, рідко 5 (у коней, свиней), хребців, які відрізняються добре розвинутими поперечно-реберними відростками плоскої форми. Остисті - короткі і широкі.

Скелет криж - (10) представлений крижовою кісткою, утвореною у корови і коней 5 хребцями, що зрослися. У мілких тварин дана кістка побудована з 4-х хребців.

Скелет хвоста (11) - нараховує у:

- великої рогатої худоби - 16-21 хребець;
- коня - 15-20 хребців;
- вівці - 3-24 хребці;
- свині - 20-23 хребці.

Завдання 3. Вивчити будову і розташування кісток периферичного скелета (рис. 1).

Скелет грудної кінцівки складається:

- плечового поясу - лопатка (12);
- вільної грудної кінцівки (плечі, передпліччя, кисть).

Основу плеча складає:

- плечова кістка (13);

- передпліччя - променева (14) і ліктьова кістки (14) які у великої рогатої худоби, коня, свині зрослись.

Кисть складається з кісток зап'ястка (15), п'ястка (16) і пальців (15-19). Число п'ясткових кісток відповідає числу пальців:

- у коней -1
- у великої рогатої худоби -2
- у свиней -4
- у собаки -5.

Скелет задньої кінцівки складається з скелету тазової кістки і скелету вільної тазової кінцівки.

Скелет тазової кістки створений трьома парними кістками - *клубова* (20), *сіднична* (22), і *лобкова* (21).

Вільна тазова кінцівка складається з стегна, гомілки і стопи.

Основу стегна складає стегнова кістка (23) і надколінок (23а), голені - великогомілкова (24) і малогомілкова кістки (25) (свині, собаки), стопи - кістки заплесна (26), плесна (27) і пальців (28-30).

Завдання 4. Вивчити склад та способи взяття крові у сільськогосподарських тварин.

Кров разом з лімфою і тканинною рідиною, складає внутрішнє середовище організму, яке відрізняється постійним складом і постійними фізико-хімічними властивостями. Морфологічний склад крові представлено в таблиці 2.

Таблиця 2

Морфологічний склад крові

Кров	Плазма (60-65%)	фібрин (0,2-0,4%)
		сироватка
	Формені елементи (35-40%)	еритроцити (6-12 млн./мм ³)
		лейкоцити (6-12 тис./мм ³)
		тромбоцити (300-600 тис./мм ³)

Спосіб взяття крові залежить від того, скільки її потрібно.

Велику кількість крові беруть порожнистими кровоупускаючими голками із венозних судин, розташованих близько до поверхні тіла:

- у коней і великої рогатої худоби із яремної вени, в середній третині шиї;
- у собак і хутрових звірів з внутрішньої стегнової вени (на внутрішній поверхні стегна);
- у кролів - із вушної вени, а також з порожнини серця;

- у птахів - із підкрилової вени;
 - у свиней - із хвостових судин (відсікаючи кінчик на 1 см), після взяття крові хвіст дезінфікують йодом і перетягують бинтом;
 - у дрібних тварин кров беруть тонкими голками, насмоктуючи у шприц. Місце взяття обробляють спиртовим тампоном.
- Малу кількість крові беруть з м'яких тканин, що багаті дрібними кровоносними судинами:*
- у великої рогатої худоби - вушна раковина;
 - у собак і хутрових звірів - вушна раковина або м'якуш пальців;
 - у птахів надрізають гребінь, або борідку;
 - у жаб - надрізають кінець пальця.

Практичне заняття №2

БУДОВА ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ У РІЗНИХ ВИДІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Мета заняття: Вивчити будову і розташування шлунка і кишечника, а також фізіологію травлення у моногастричних (з однокамерним шлунком) і полігастричних (з багатокамерним шлунком) тварин.

Матеріали: Анатомічні препарати і малюнки однокамерного і багатокамерного шлунків.

Зміст і методика проведення заняття. Система органів травлення здійснює комплекс механічних, фізико-хімічних і біологічних процесів, що забезпечують розщеплення складних поживних речовин, які надходять з кормом, на відносно прості сполуки, що засвоюються організмом.

Травний канал умовно ділять на три відділи: передній, середній, задній.

До переднього відділу відносять ротову порожнину з допоміжними органами, глотку і стравохід.

До середнього відділу - шлунок і тонкий відділ кишечника.

До заднього - товстий відділ кишечника.

Завдання 1. Ознайомитись з анатомічною будовою однокамерного шлунка і фізіологією травлення в ньому. Замалювати однокамерний шлунок свині (рис. 2).

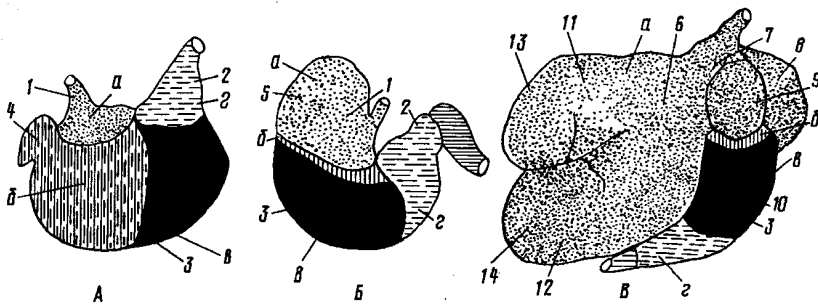


Рис. 2. Загальний вигляд шлунку:

А - свині, Б - коня, В - великої рогатої худоби:

1 - кардіальна частина; 2 - пілорична частина; 3 - фундальна частина; 4 – дивертикул; 5 - сліпий мішок; 6 – рубець; 7 – переддвер'я рубця; 8 – сітка; 9 – книжка; 10 – сичуг; 11 - дорсальний мішок рубця; 12 - вентральний мішок рубця; 13 - дорсальний сліпий мішок рубця; 12 - вентральний сліпий мішок рубця; а - слизова оболонка, що немає залоз; б - кардіальні залози; в - фундальні залози; в - пілоричні залози.

Однокамерний шлунок мають свині та коні (рис. 2). В ньому корм піддається дії шлункового соку, перемішується й надходить у кишечник.

У свині шлунок має вхідний (кардіальний) і вихідний (пілоричний) відділи. Середня частина шлунка називається тілом шлунка, на ньому видно дві кривизни: велика і мала. Найнижча частина великої кривизни називається дном шлунка. У свині на великій кривизні шлунка у лівому його відділі є невеликий дивертикул (випинання).

У коня шлунок має теж велику і малу кривизну, сліпий мішок. Шлунок коня характеризується наявністю кардіального сфінктера, який закривається тим сильніше, чим більше наповнюється шлунок. Через кардіальний сфінктер у коня неможливий акт блювання.

Однокамерний шлунок поділяється на стравохідну, кардіальну, фундальну і пілоричну зони.

Стравохідна зона вкрита плоским епітелієм, залоз у ній немає, сік вона не виділяє. У кардіальній зоні є залози, які виділяють нейтральний сік.

Шлунковий сік це безбарвна, прозора рідина кислої реакції. Складається з води, органічних речовин (ферментів та муцину), мінеральних солей і вільної соляної кислоти. У шлунковому соку

містяться ферменти: пепсиноген, хімосин, ліпаза.

Пепсиноген перетворюється в активний фермент пепсин і розщеплює білки до поліпептидів.

Хімосин (штучний фермент) сприяє зсіданню білка молока. Міститься переважно в шлунковому соку телят та молодяку інших жуйних.

Ліпаза розщеплює нейтральні жири на гліцерин і жирні кислоти.

Травлення у шлунку свині. Кормові маси в шлунку свині не перемішуються, а скупчуються шарами в міру їх надходження.

Спочатку в шлунку перетравлюються вуглеводи під впливом ферментів слини, рослинного корму і бактерій. Через 2-3 години починають розщеплюватися білки під впливом пепсину та соляної кислоти шлункового соку, а також продовжуються перетравлюватися вуглеводи. Секреція шлункових залоз безперервна.

Травлення в шлунку коня. Корм в шлунку коня розміщується шарами. Об'єм шлунку 15-18 літрів, але тварина може з'їдати відразу в 2-3 рази більше корму, ніж вміщується в шлунку. Перші з'їдені порції корму швидко евакуюються з шлунка. У шлунку коня одночасно перетравлюються і білки, і вуглеводи. Травлення відбувається під впливом ферментів рослинного корму та бактерій, а також шлункового соку і кишкового (дванадцятипала).

Завдання 2. Вивчити анатомічну будову багатокамерного шлунка і фізіологію травлення в ньому. Замалювати багатокамерний шлунок великої рогатої худоби (див. рис. 2).

Шлунок жуйних багатокамерний, змішаного, стравохідно-кишкового типу і складається з чотирьох камер: рубця, сітки, книжки і сичуга. Перші три камери вистелені захисним епітелієм, не мають залоз і називаються передшлунками. Сичуг за будовою і функцією відповідає однокамерному шлунку кишкового типу. Шлунок жуйних дуже об'ємистий - вміщує понад 100 літрів.

Жуйні тварини пережовують корм поверхнево. Проковтнутий корм потрапляє в рубець. Цей передшлунок пристосований до перетравлення клітковини, що міститься у великих кількостях у грубих кормах. Клітковина перетравлюється мікроорганізмами: бактеріями, інфузоріями, грибами.

У рубці перетравлюється ферментами майже 80% вуглеводів, протеїну, а також небілкових азотистих речовин, а 20% вуглеводів переміщується в кишки. Одним з найбільш важливих процесів у передшлунках є утворення великої кількості (до 2-4 кг на добу)

летких жирних кислот - оцтової, пропіонової, масляної. Рухаючись з кормом у травному каналі, мікроорганізми перетравлюються і використовуються тваринами. Встановлено, що в білці бактерій міститься багато незамінних амінокислот.

Мікроорганізми рубця синтезують у своєму тілі також глікоген з моно- і дисахаридів корму, він є джерелом глюкози. Бактерії, інфузорії і гриби беруть участь також у синтезі вітамінів К, групи В.

Травлення у сітці і книжці. Сітка за об'ємом менша від рубця, до неї надходять більш дрібні частинки корму, які потім переходять в книжку, а грубі затримуються. Функція сітки - сортувальна.

Книжка є фільтром, що затримує грубі частинки корму, де він перетирається, в цьому відділі відбувається також інтенсивне всмоктування води і солей.

Сичуг за функцією подібний до однокамерного шлунку. Сік в ньому виділяється безперервно. Перетравлення в ньому відбувається під дією сичужного соку, в якому містяться ферменти - пепсин та ліпаза.

Кишки бувають тонкі і товсті. До тонких кишок належать три кишки: дванадцятипала, порожня і клубова. Довжина тонкого відділу кишок у свиней перевищує довжину тіла у 18-20 разів, у великої рогатої худоби – у 20-25 разів (у свиней близько 20 м, корови - 26-40 м, у коня - 20 м).

До товстих кишок належать: сліпа, ободова і пряма. В цих кишках завершується всмоктування поживних речовин, а в прямій кишці, формуються калові маси. Місткість товстих кишок: у вівці, кози, свині - 6-8 л, у коня - 120-130 л, у великої рогатої худоби - 40-50 л.

Вмістиме шлунку, яке надходить у кишечник, зазнає впливу соку підшлункової залози, жовчі і кишкового соку.

Все, що не всмокталось у тонкій кишці, переходить у товсту кишку. Травлення у товстій кишці здійснюється під дією ферментів, що надходять з хімусом із тонкої кишки, а також бактерій, які живуть у сліпій кишці. Бактерії зброджують вуглеводи, руйнують клітковину, спричиняють загнивання білків і згіркнення жиру. Внаслідок цього утворюються леткі жирні кислоти та газоподібні речовини: сірководень, метан, вуглекислий газ, а в результаті гниття білків - фенол, індол, скатол.

У коня клітковина перетравлюється у сліпій, або довгій кишці, де кормові маси затримуються 3 доби.

Розділ 2. РОЗВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Практичне заняття № 3

ОЦІНКА ТВАРИН ЗА ПОХОДЖЕННЯМ, ОЦІНКА ПЛІДНИКІВ ЗА ЯКІСТЮ НАЩАДКІВ

Мета заняття. Ознайомитися з змістом і формами виробничо-зоотехнічного обліку походження тварин, технікою заповнення і читання родоводів, а також оцінкою тварин за походженням.

Матеріали. Дані зоотехнічного обліку.

Зміст і методика проведення заняття. *Оцінка тварин за походженням.* Оцінити молоду тварину, поки невідомо про її власну продуктивність, можна виходячи з даних про її батьків та більш віддалених родичів.

Для систематизації цих даних використовують племінні картки, свідоцтва, заводські книги, парувальні відомості, журнали вирощування молодняку, бонітувальні відомості, у яких записані родоводи тварин.

Родовід - це документ, що містить інформацію про предків тварини. Особина, на які складають родовід, називається пробандом.

ПРОБАНД

М								Б							
ММ				БМ				МБ				ББ			
МММ		БММ		МБМ		ББМ		ММБ		БМБ		МББ		БББ	
ММММ	БМММ	МБММ	ББММ	ММБМ	БМБМ	МББМ	БББМ	МММБ	БММБ	МБМБ	ББМБ	ММББ	БМББ	МБББ	ББББ

Найпоширеніші вертикальні текстові родоводи у вигляді таблиць. Під пробандом у першому ряду розміщують предків першого покоління (батьків), у другому (бабусь і дідусів).

У родовід заносить такі дані про тварин: кличка, номер, порода чи породність, показники продуктивності.

Цінним є той родовід, у якому зустрічаються видатні предки.

Завдання 1. Скласти за прийнятою формою родовід на бика Аромата симентальської породи за такими даними:

М Журналістка 369, симент., 2-5527-3,2; 3-5781-3,4	Б Віктор 1470, симент., ж. м. у 6 років 1042 кг
ММ Ялта 2107, симент., 4-2246-3,4	БМ Фауст 140, ж. м. у 7 років 913 кг
МБ Луна 1119, симент., 8-3486-3,5	ББ Валет 139, ж. м. у 6 років 824 кг
МММ Флора 1638, симент.	БММ Вулкан 135
МБМ Кайзер 422	ББМ Марс 41
ММБ Кукла 2026, симент.	БМБ Фауст 140
МББ Фінк 1141	БББ Франц 11525

Завдання 2. Скласти родовід на жеребця Гіпографа чистокровної верхової породи.

Батько: Испит від Сайклоніка та Іохроми. Жеребець Сайклонік – від Хері-Она (Марковіл – Тут-Сюїт) і Вулканік (Коркір-Ла – Суфрієр). Кобила Іохрома від Хайкліфа (Спірмінт – Снут) та Ізер (Інтригант – Сорнет).

Мати: Гіпербола від Прес-Ганга (Хері-Он – Фіфінелла) і Гітари (Тагор – Глорвіна). Походження Хері-Она вказано вище. Фіфінелла – від Полімелеса і Сільвер-Фоул.

Батьком Тагора був Флореал, а матір'ю – Парагвай. Кобила Глорвіна народилася від Солпітера і Глорі. В дужках вказуються батьки Хері-Она, Вулканік, Хайкліфа, Ізер, Прес-Ганга і Гітари.

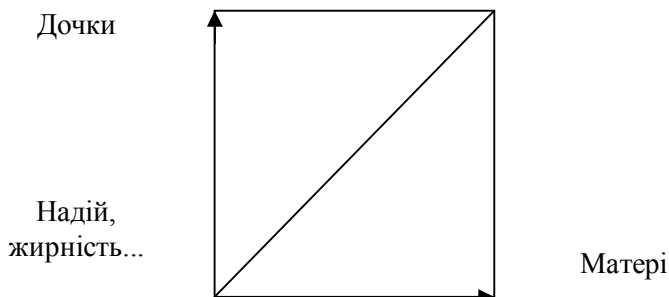
Оцінка плідників за якістю нащадків

Часто тварини, що мають однакові родоводи (сестри, брати), по різному передають свої фенотипові ознаки дітям. Оцінка за якістю нащадків - найскладніша у зоотехнії. Існує кілька методів оцінки плідників:

- порівняння дітей плідника з батьками;
- порівняння дочок плідника з їх матерями;
- порівняння дітей плідника з ровесниками (дітьми іншого плідника);
- порівняння дітей із середнім показником по стаду чи породі;

- порівняння дітей з вимогами стандартів до породи.

При порівнянні нащадків з матерями використовують решітку спадковості (кореляційну решітку).



Порівняння проводять між парами дочка-мати за різними показниками продуктивності, виявляючи плідника-поліпшувача чи погіршувача. При цьому використовують не менше 20-30 пар.

При порівнянні з ровесницями використовують формулу, запропоновану Ф.Ф.Ейснером, у якій продуктивність дочок плідника виражається у відсотках від середніх показників їх ровесниць:

$$П = \frac{Д}{Р} \cdot 100\%$$

де: *П* - показник спадковості плідника;

Д - продуктивність його дочок;

Р - продуктивність ровесниць.

Індекс плідника, вирахований за цією формулою, показує, наскільки продуктивність дочок (якщо вона вище 100%) перевищує продуктивність ровесниць. Якщо ж продуктивність у дочок нижче, ніж у ровесниць, то індекс відповідно нижче 100%.

Завдання 3. За даними таблиці 3 оцінити бика Навігатора 171 симентальської породи за якістю нащадків (порівнюючи показники дочок з їх матерями) використовуючи кореляційну решітку.

Таблиця 3

Продуктивність дочок бика Навігатора 171 симентальської породи та їх матерів

Пари дочка-мати	Порядкова лактація	Дочки		Матері	
		надій за 305 днів, кг	вміст жиру в молоці, %	надій за 305 днів, кг	вміст жиру в молоці, %
1-а	3	3250	3,60	3400	3,57
2-а	3	3400	3,55	3350	3,50
3-я	3	3450	3,65	3300	3,62
4-а	3	3370	3,60	3320	3,65
5-а	3	3800	3,58	3400	3,65
6-а	3	3650	3,70	3350	3,60
7-а	3	4010	3,70	3600	3,65
8-а	3	3650	3,65	3300	3,70
9-а	3	4000	3,60	3650	3,70
10-а	3	3800	3,75	3500	3,55
11-а	3	3900	3,68	3600	3,60
12-а	3	3820	3,72	3650	3,70
13-а	3	3750	3,75	3580	3,65
14-а	3	3950	3,80	3600	3,70
15-а	3	4100	3,65	3620	3,60
16-а	3	4010	3,50	3650	3,62
17-а	3	4080	3,55	3500	3,60
18-а	3	3900	3,50	3480	3,48
19-а	3	4000	3,62	3620	3,52
20-а	3	4150	3,65	3600	3,62

Завдання 4. За даними таблиці 4 оцінити бика Кумача 2634 червоної степової породи за якістю нащадків (порівнюючи показники дочок з ровесницями та середньою продуктивністю по стаду).

Обчислити індекси плідника за формулою
$$P = \frac{D}{P} \cdot 100\% .$$

Таблиця 4

Середня продуктивність дочок бика Кумача 2634 червоної степової породи та їх ровесниць

Порядкова лактація	Дочки			Ровесниці			Середня продуктивність по стаду	
	кількість	надій за 305 днів, кг	вміст жиру в молоці, %	кількість	надій за 305 днів, кг	вміст жиру в молоці, %	надій за 305 днів, кг	вміст жиру в молоці, %
3	20	3522	3,63	20	3448	3,70	3305	3,55

Практичне заняття № 4

МІЧЕННЯ ТВАРИН, ЗООТЕХНІЧНИЙ ТА ПЛЕМІННИЙ ОБЛІК У ТВАРИННИЦТВІ

Мета заняття. Ознайомитися з методами мічення тварин, з веденням зоотехнічного та племінного обліку у тваринництві.

Матеріали. Спеціальні щипці для татуювання та для вищипів. Бланки зоотехнічного та племінного обліку.

Зміст і методика проведення заняття. У зоотехнічній практиці використовують різні способи мічення тварин. Вибір способу залежить від виду тварин, мети і тривалості їх використання, умов утримання та ін.

Поряд з присвоєнням номера тварина отримує кличку. Клички повинні бути простими, не співпадати з іменами людей та ін. У деяких господарствах практикують присвоєння клички молодняку, що починається з першої букви клички матері (поширено у свинарстві і конярстві).

У скотарстві клички телят, що народилися в один рік, інколи починають з однакової букви абетки. Наприклад, клички телят, що народилися у 2003 році, починаються з букви В – Вітер, Веселка, Волошка, Валет і т.д.

Всі способи мічення тварин можна поділити на:

- мічення з тривалим збереженням міток, що використовується при племінному обліку;

- мічення на відносно невеликий термін (тварини на відгодівлі та ін.).

Всі мітки повинні бути чіткими, добре читатися на відстані без фіксації тварини, безпечними для людини і тварини та довго зберігатися.

Мічення вищипами на вухах. За допомогою спеціальних щипців (рис. 3) на вухах тварини роблять різні за формою вищипи (круглі та продовгуваті).

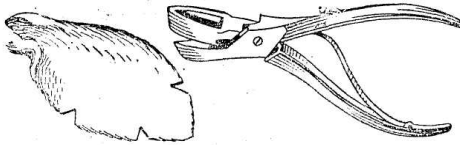


Рис. 3. Щипці для вищипів на вухах.

Попередньо вуха промивають і дезінфікують. Потім, залежно від присвоєного номера, роблять необхідну кількість вищипів. Місце вищипу обробляють йодом.

Кожен вищип відповідає певному цифровому значенню, запропонованому М.Ф.Івановим:

- на верхньому краї правого вуха – 1, лівого – 10,
- на нижньому краї правого вуха – 3, лівого – 30,
- на кінчику правого вуха – 100, лівого – 200,
- круглий вищип на середині правого вуха 400, лівого – 800,
- круглий вищип ближче до кінчика правого вуха – 1000, лівого – 2000.

Сума всіх чисел на обох вухах вказує номер тварини.

Основні недоліки даного способу мічення – больові відчуття, травмування вушної раковини, можливість заростання або розриву вищипів, складність читання міток. Використовують для мічення великої рогатої худоби та племінних овець та свиней.

Мічення татуюванням. Для татуювання використовують спеціальні щипці, до яких додається набір голкових штампів з цифрами від 0 до 9 (рис. 4).

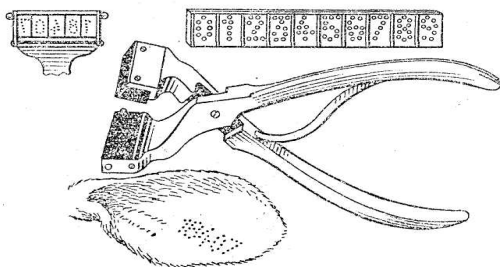


Рис. 4. Татуювальні щипці з голковими цифрами.

Суть методу полягає у проколюванні штампом внутрішньої поверхні вухної раковини з наступним втирання у шкіру спеціального барвника (голландська сажа, кіптява, чорна туш), а для тварин з темною шкірою – фарбою сурик або індіго. Сухі барвники попередньо змішують з спиртом до консистенції пасти.

Індивідуальні номери ставлять на праве вухо.

Недолік методу – відносна трудність нанесення міток, складність їх читання, зменшення чіткості зображення з часом.

Випалювання номерів на рогах проводять з допомогою спеціальних розпечених клейм, на кінці яких є цифри від 0 до 9, або приладу ПК-1. Індивідуальний номер тварини наносять на правий ріг, а на лівому випалюють рік народження. Це легкий, швидкий і дешевий спосіб, мітки добре видно, легко читаються, але його можна використовувати тільки на тваринах з добре розвиненими рогами.

Мічення холодом. Принцип цього способу полягає у руйнівній дії низьких температур на клітини, що зумовлюють забарвлення волосяного покриву тварин. В подальшому на оброблених ділянках шкіри росте біле волосся. Використовують для мічення спеціальне клеймо. У якості охолоджувачів застосовують рідкий азот (-196°C) або твердий двоокис вуглецю (-70°C).

При використанні рідкого азоту клеймо опускають в посудину Дюара на 2-3 хвилини, а в суміш вуглецю зі спиртом на 5-10 хвилин. З ділянки шкіри великої рогатої худоби і коней вистригають волосся і шкіру змочують спиртом. Охолоджене клеймо у рідкому азоті прикладають до поверхні шкіри телят і лошат 5-6-місячного віку на 40-50 сек., а охолоджене у вуглецевому розчині – на 1-1,5 хвилини і більше. При дотриманні режиму через 2-3 тижні на обробленій

ділянці шкіри виростає знебарвлене волосся, що повторює конфігурацію клейма.

Цей спосіб безболісний для тварин, мітка довго зберігається і добре видна на відстані.

Широко використовуються для мічення тварин також *пластмасові бирки, металеві сережки* різних конструкцій. Для закріплення бирок і сережок необхідно зробити спеціальні проколи на вухах Щипці для проколювання круглих отворів на вухах. Наведено на рисунку 5.

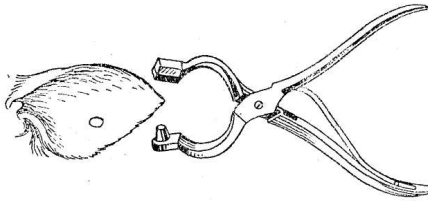


Рис. 5. Щипці для проколювання круглих отворів на вухах.

Мічення бирками і сережками використовують у скотарстві та вівчарстві.

В наш час у провідних господарствах світу використовують прилади з лазерним пристроєм для мічення тварин.

У конярстві мічення тварин називається тавруванням. Тавро наноситься гарячим або холодним способом. Кінні заводи мають свої спеціальні тавра.

У птахівництві весь селекційний добовий молодняк *кільцюють* криломітками в праве крило. У водоплавної птиці мічення проводять шляхом *розрізування і проколювання перетинок* на кінцівках. Перед комплектування батьківського стада птицю кільцюють за ногу.

Завдання 1. Вивчити способи і техніку мічення тварин, вимоги, переваги та недоліки різних способів мічення. Дані занести у таблицю 5.

Завдання 2. Замалювати контур голови з вухами, на яких нанести відповідні позначки вищипів та вказати відповідні цифри до вищипів.

Таблиця 5

Характеристика способів мічення тварин

Спосіб мічення	Вид тварини чи птиці	Місце нанесення мітки	Короткий опис мічення та інструменти	Переваги даного мічення	Недоліки

В залежності від призначення основні форми обліку можна розділити на декілька груп.

А. Документи з обліку поголів'я:

- *Акт на оприбуткування приплоду* (складається щоденно з вказуванням клички матері і батька, маси та кількості приплоду, присвоєного індивідуального номеру);

- *Акт на вибуття тварин* (складається у випадку забою і падежу тварин. вказують кличку і номер тварини, його масу, вгодованість, вік, стать, а при забої відмічають також кількість отриманої продукції і як її використали));

- *Акт на переведення тварин з групи у групу* (складають при переведенні тварин у старшу вікову групу, а також переведенні тварин основного стада на відгодівлю);

- *Звіт про рух поголів'я худоби та птиці на фермі* (складають в кінці кожного місяця на підставі документів первинного обліку. Вказують окремо по кожній статеві-віковій групі їх поголів'я та живу масу на початок звітного місяця та в кінці з вказуванням звідки ця тварина прибула в групу та куди вибула).

Б. Документи з обліку кормів:

- *Акт на прийом соковитих і грубих кормів* (вказують місцезнаходження кормів, їх назву, кількість і якість. До акту додається схема розміщення скирт, траншей, кагатів. Складають акт після закінчення заготівлі кормів. Кількість кормів визначають розрахунковим методом);

- *Відомість витрат кормів* (використовують для контролю раціональності використання кормів, на підставі якої їх списують. Вказують норму видачі різних кормів на одну голову та на групу тварин за добу. В кінці місяця підраховують кількість кормоднів, фактичну витрату кормів у кілограмах та кормових одиницях);

- *Акт на оприбуткування пасовищних кормів* (визначається їх урожайність, ц/га та загальна площа пасовищ).

Документи А і Б групи є однаковими для всіх видів тварин.

В. Документи з обліку на фермах великої рогатої худоби:

- *Книга обліку парування (запліднення) та отелів* (вказується дата останнього отелу і запліднення в минулому році, дата очікуваного запуску і отелу в плановому році, кличка бугая-плідника, дата парування та ін.);

- *Журнал реєстрації приплоду і вирощування молодняка* (весь молодняк записують у журнал, вказуючи інвентарний номер, кличку, походження, дату народження і розвиток протягом життя. Молодняк зважують щомісячно, дані заносять у журнал. Після 24-місячного віку у журналі записують подальший рух молодняка: переведення у іншу групу, племінний продаж та ін.);

- *Журнал обліку молока* (вказується фамілія доярки і кількість корів у групі. Щоденно враховується надій молока вранці, в обід і ввечері та вміст жиру у добовому молоці по групі);

- *Товарно-транспортна накладна на відправку молока і молокопродуктів* (складається в трьох екземплярах, проставляється кількість відправленого молока та його якість);

- *Відомість руху молока* (у прибутковій частині – скільки отримано молока по фермі, у витратній частині – скільки молока реалізовано на продаж, видано на громадське харчування. Випоювання телят та ін.).

У племінній роботі з худобою використовують основні форми обліку:

картка племінного бугая,
картка племінної корови,
книга обліку молочної продуктивності кожної корови,
акти контрольних доїнь,
журнал контролю молоковіддачі у корів,
журнал оцінки корів за екстер'єром та конституцією,
журнал оцінки бугаїв за комплексом ознак,
журнал оцінки бугаїв за якістю нащадків,

звіт про результати бонітування великої рогатої худоби.

Г. Документи з обліку у свинарстві:

- *Книга обліку свиноматок* (записують всіх маток господарства станом на 1 січня, вказують кличку, номер, походження, розвиток, племінне використання, клас матки, дані екстер'єру, дату і номер акту вибуття);

- *Акт на відлучення поросят* (заповнюють на кожне гніздо окремо в день відлучення поросят. Вказують дату відлучення, стать, номер, масу при відлученні, призначення поросяти);

- *Книга опоросів і приплоду* (заповнюють за даними актів на оприбуткування приплоду та відлучення поросят. Записують номер поросят, кличку і номер матері і батька, дату запліднення і опоросу свиноматки, число народжених живих і мертвих поросят, а також стать і масу при народженні поросят та у віці 1 і 2 місяці);

- *Журнал обліку парування чи запліднення* (заносять маток, призначених для племінного використання, основного та допоміжних кнурів, закріплених за матками, дату запліднення, очікуваного опоросу).

У племінній роботі у свинарстві використовують такі основні форми обліку:

картка племінного кнура,

картка племінної матки,

картка обліку продуктивності кнура,

журнал вирощування ремонтного молодняка,

журнал реєстрації оцінки тілобудови племінних кнурів і маток,

зведена відомість бонітування свиней.

Д. Документи з обліку у вівчарстві:

- *Відомість поотарної стрижки овець;*

- *Поотарна відомість результатів ягніння та відлучення ягнят;*

- *Відомість закріплення баранів за матками різних отар для парування;*

- *Заключна відомість про результати парування маток.*

Для племінної роботи у вівчарстві використовують такі форми обліку:

племінна картка барана,

племінна картка вівцематки,

журнал парування і окотів маток,

журнал індивідуального бонітування баранів і маток,

журнал обліку настригів вовни,
результати зважування племінних овець,
відомість кінцевого призначення баранів на парування.

Розділ 3. КОРМИ ТА ГОДІВЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Практичне заняття № 5

ХІМІЧНИЙ СКЛАД КОРМІВ. ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН

Мета заняття. Ознайомитися з основними кормами, вивчити їх хімічний склад і поживність, вплив на організм та продуктивність. Ознайомитися з методами і технікою оцінки поживності кормів і раціонів за вмістом перетравних поживних речовин. Навчитися визначати коефіцієнти перетравності поживних речовин раціону.

Матеріали. Довідник поживності кормів. Зразки кормів.

Зміст і методика проведення заняття. Організація повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин є важливою умовою успішного розвитку тваринництва, підвищення продуктивності, підвищення продуктивності, поліпшення якості продукції та зниження її собівартості. Корми повинні задовольняти всі потреби здорових тварин, пов'язаних з ростом, розвитком, розмноженням, утворенням продукції при економічно ефективному витрачанні кормів. Корми – це єдине джерело всіх необхідних поживних речовин для живих організмів.

Оцінка за хімічним складом - це перша уява про поживність кормів.

Поживність кормів – це їх здатність задовольняти потреби тварин у поживних речовинах.

До складу організму тварин і рослин входять майже всі хімічні елементи, майже 98,5% їх кількості припадає на долю вуглецю, водню, кисню, азоту, кальцію і фосфору.

Хімічні елементи входять до складу органічних і неорганічних сполук. До перших відносять протеїн, жири, вуглеводи, вітаміни, ферменти та інші біологічні активні речовини, до других – мінеральні речовини і воду. В організмі тварин переважають білки і жири, в рослинних кормах – вуглеводи (крохмаль, клітковина, цукри). Вивчення хімічного складу кормів проводять за схемою:

Фактори, що впливають на хімічний склад кормів: клімат, агротехніка вирощування, сорт, фаза вегетації рослини, спосіб заготівлі, тривалість зберігання, метод підготовки корму до згодовування.

Вміст води в кормах коливається в межах 9-95%, в зерні, сіні, соломі – біля 15%, в зелених кормах, силосі 60-85%, коренеплодах – до 90%, в водянистих кормах (жом, брага) – 95%. При збільшенні в кормах води його поживність знижується. У тілі тварин вміст води залежить від віку і вгодованості (у молодих 75-80%, дорослих – 50-60%).

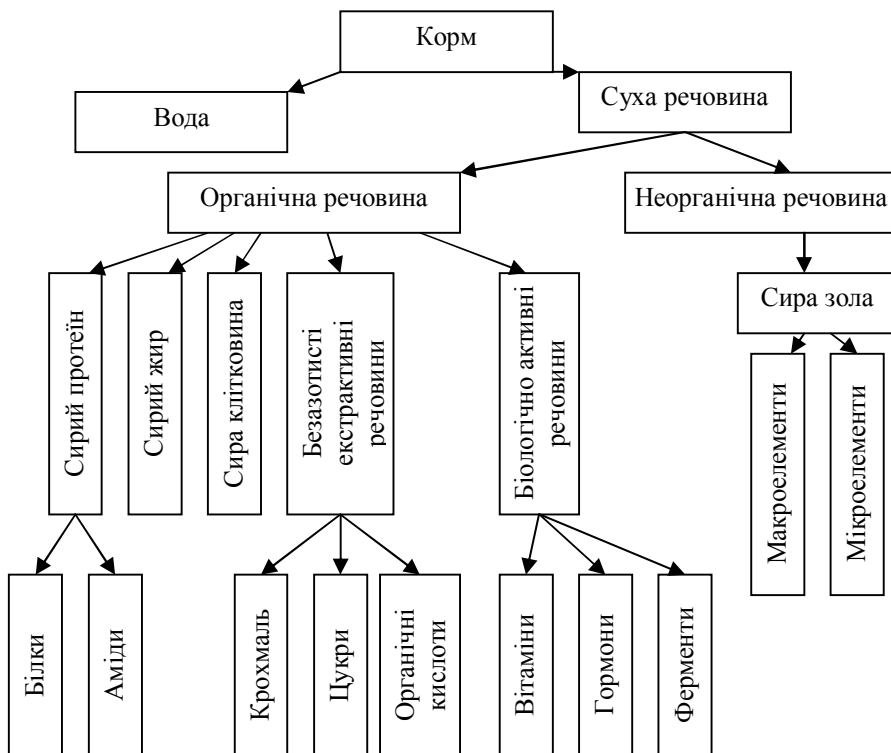


Рис. 6. Схема хімічного складу кормів

Мінеральні речовини (зола) представлені макро- (кальцій, фосфор, калій, магній, сірка і хлор) і мікроелементами (залізо, кобальт, цинк, марганець, йод та ін.)

Азотиста частина корму (сирий протеїн) складається з білка і амідів. Сирий протеїн визначають шляхом добутку кількості азоту в кормі на 6,25

(в середньому в протеїні міститься 16% азоту).

Багаті на протеїн корми тваринного походження – кров'яне борошно (70-80%); рибне і м'ясне (50-65%); макухи і шроти (30-40%), зерно бобових (20-30%). У зернових злакових культурах міститься 8-12% протеїну. Мало протеїну в коренеплодах (0,5-1,5%), жомі (1,2-1,5%), соломі (4-5%). В тілі тварини вміст протеїну складає 13-18%.

У кормах рослинного походження переважають вуглеводи, які умовно ділять на безазотисті екстрактивні речовини (крохмаль, цукор, органічні кислоти) і сиру клітковину. У сухій речовині зерна і бульб картоплі міститься 50-60% крохмалю. У коренеплодах БЕР представлені цукрами.

До складу сирого жиру входить гліцерин, жирні кислоти, стероли, воски, пігменти та ін.

Завдання 1. Ознайомитися з хімічним складом зеленої маси конюшини, силосу кукурудзяного, сінажу конюшинового, соломи ячмінної, сіна лугового, сіна люцернового, буряків кормових, зерна кукурудзи, гороху, висівок пшеничних, шроту соняшникового (табл. 6).

Таблиця 6

Хімічний склад кормів (вміст в 1 кг корму)

Вид корму	Корм. од.	Суха речовина, г	Сирий протеїн, г	Перетравний протеїн, г	Жир, г	Клітковина, г	БЕР, г	Кальцій, г	Фосфор, г	Каротин, мг
Зелена маса кукурудзи	0,18	212	20	13	5	54	120	1,08	0,66	54
Силос кукурудзяний	0,21	250	25	14	10	75	119	1,4	0,4	20
Сінаж конюшиний	0,34	450	53	33	12	143	207	5,5	0,6	35
Солома ячмінна	0,34	830	49	13	19	331	359	3,3	0,8	4
Сіно люцернове	0,44	830	144	101	22	253	367	17	2,2	49
Буряки кормові	0,12	120	13	9	1	9	87	0,4	0,5	0,1
Зерно ячменю	1,15	850	113	85	22	49	638	2,0	3,9	0,3
Зерно кукурудзи	1,33	850	103	73	42	38	653	0,5	5,2	6,8
Зерно гороху	1,18	850	218	192	19	54	532	2,0	4,3	0,2
Висівки пшениці	0,75	850	151	97	41	88	526	2,0	9,6	2,6
Шрот соняшниковий	1,03	900	429	386	37	144	224	3,6	12,2	3

Завдання 2. Використовуючи дані про середню урожайність кормових культур у господарствах області, розрахувати вихід сухої і органічної речовини, протеїну, клітковини і без азотистих екстрактивних речовин з 1 га посівів. Дані записати за формою (табл. 7).

Таблиця 7

Вихід поживних речовин з одиниці площі посіву

Кормові культури	Урожайність, ц/га	Суша речовина, ц	Кормові одиниці, ц	Перетравний протеїн, ц	Сира клітковина, ц	БЕР, ц
Зерно кукурудзи	40					
Зерно ячменю	35					
Зерно гороху	20					
Зелена маса кукурудзи	400					
Кормові буряки	500					

Наприклад: 1 ц зерна кукурудзи містить 85,2% сухої речовини. Таким чином, у 40 ц зерна кукурудзи буде міститися 34,18 ц сухої речовини ($85,2 \times 40$) : 100. При вмісті сирого протеїну 10,2% з 1 га буде отримано 4,08 ц ($10,2 \times 40$) : 100.

Аналогічно розраховується вихід клітковини, БЕР та ін.

Перетравність поживних речовин. Вміст тих чи інших поживних речовин у кормі не дає повного уявлення про його поживність. В процесі травлення поживні речовини корму (білки, жири, вуглеводи) під дією ферментів травних соків і мікроорганізмів розпадаються до амінокислот, моноцукрів, жирних кислот і розчинних солей. Всі вони розчинні в воді, а тому легко

всмоктуються в травному тракті і поступають у кров і лімфу.

Ті речовини корму, які всмокталися в травному тракті тварини, називаються перетравними. Неперетравлена частина поживних речовин разом із залишками травних соків, слизю, кишковим епітелієм і різними продуктами обміну виводяться із організму у вигляді калу.

Перетравність поживних речовин корму визначають як різницю між поживними речовинами, одержаними з кормом та виділеними з калом.

Відношення перетравних поживних речовин до прийнятих із кормом, виражене у відсотках, називають коефіцієнтом перетравності:

$$\text{Коеф.перетравн.} = \frac{\text{перетравл.поживн.речовина, г}}{\text{з'їдена.поживн.речовина, г}} \cdot 100\%$$

Наприклад: протягом доби корова одержала з кормом 1300 г протеїну, виділила з калом 400 г. Перетравлена частина дорівнює 900 г (1300–400=900). Коефіцієнт перетравності дорівнює: $\frac{900}{1300} \cdot 100 = 69,2\%$.

В кормах визначають коефіцієнт перетравності сухої речовини, органічної речовини, протеїну, жиру, клітковини і БЕР.

Перетравність поживних речовин залежить від типу тварин, їх віку, індивідуальних особливостей, величини кормової даванки, складу раціону, підготовки кормів до згодовування, співвідношення в раціоні протеїну і без азотистих речовин.

Завдання 3. Користуючись даними хімічного складу і поживності кормів, вирахуйте коефіцієнти перетравності протеїну силосу кукурудзяного, сінажу конюшинового, соломи ячмінної, сіна люцернового, висівок пшеничних, шроту соняшникового. Наприклад, силос кукурудзяний містить 2,5% сирого протеїну або 25 г в 1 кг, а перетравного – 14 г. Коефіцієнт перетравності протеїну дорівнює: $\frac{14}{25} \cdot 100 = 56\%$. Дані занести у таблицю 8.

Таблиця 8

Коефіцієнт перетравності протеїну у кормах

Корми	Вміст сирого протеїну, г	Вміст перетравного протеїну, г	Коефіцієнт перетравності, %
Силос кукурудзяний			
Сінаж конюшиний			
Солома ячмінна			
Сіно люцернове			
Висівки пшеничні			
Шрот соняшниковий			

Практичне заняття № 6**ОБЛІК ТА ОЦІНКА ЯКОСТІ ГРУБИХ І СОКОВИТИХ КОРМІВ**

Мета заняття. Ознайомитися з окремими кормами, методами оцінки їх якості, навчитись визначати об'єм і масу заготовлених грубих і соковитих кормів.

Матеріали. Зразки кормів.

Зміст і методика проведення заняття. *Оцінка якості сіна.* Залежно від ботанічного складу і вирощування трав сіно поділяють на бобове, злакове, бобово-злакове та природних сінокосів. При оцінці якості сіна особливу увагу звертають на запах, колір, фазу розвитку, під час якої були зібрані рослини. Колір сіяного бобового та бобово-злакового сіна повинен бути від зеленого та зелено-жовтого до світло-бурого, сіяного злакового та природних сінокосів – від зеленого до жовто-зеленого та зелено-бурого. Доброякісне сіно, добре висушене і вчасно зібране, має специфічний аромат. Запах печеного хліба свідчить про те, що сіно збиралось вологим і піддавалося самонагріванню. Високоякісне сіно не повинно бути забруднене землею.

Сіно з сіяних трав не повинно містити отруйних і шкідливих рослин, а в сіні природних сіножатей кількість їх не повинна перевищувати 1% за масою. Вологість сіна складає 17%. Вміст протеїну – 5-14%, каротину – 10-30 мг/кг.

Облік сіна краще проводити ваговим методом, зважуючи при закладанні на зберігання, але в подальшому слід робити поправку на зберігання.

У польових умовах зберігання його кількість визначають обмірюючи скирти і обраховуючи масу 1 м³ сіна за довідником (табл. 27) або зважуванням. Облік здійснюють двічі: через 2 тижні після укладання і через 3-4 місяці (тобто в кінці року). При цьому ретельно визначають форму скирти, щоб підібрати формулу для визначення її об'єму.

При визначенні об'єму вимірюють довжину перекидки від землі з одного боку скирти через верх до землі з другого боку (П), для визначення середньої довжини перекидки роблять 2-3 проміри перекидки. Довжину (Д) та ширину (Ш) скирти визначають на висоті 1,2-1,4 м від землі.

Скирти поділяють за формою торцевої частини на гостроверхі, плосроверхі і округлі. Об'єм грубих кормів визначають за формулою:

$$O_{г} = \frac{ПШ}{4} \cdot Д \quad (\text{для гостроверхих шатрових скирт});$$

$$O_{пл} = (0,56 \times П - 0,55Ш) \times ШД \quad (\text{для плосроверхих скирт});$$

$$O_{кр} = (0,52П - 0,44Ш) \times ШД \quad (\text{для кругроверхих стіжків}).$$

Для визначення кількості заготовленого сіна (соломи) об'єм скирти множать на масу 1 м³ корму (табл. 9).

Таблиця 9

Маса 1 м³ сіна, кг (за даними Інституту кормів УААН)

Вид сіна	Маса сіна після укладання в скирти			
	через 5-6 днів	через 2 тижні	через 1 місяць	через 3 місяці
З вологих лук і боліт, грубостеблове злакове, злаково-осокове та ін.	37-42	40-46	45-50	50-55
Лучне, лісове і степове різнотравне, різнотравно-злакове	42-49	45-52	50-57	55-61
Злакове лучне, степове, солончакове і сіяне	45-52	50-57	55-61	62-68
Дрібнотрав'яне	50-58	56-63	60-68	65-74

Завдання 1. Визначити загальну масу сіна у плосроверхій скирті, якщо її довжина 20 м, ширина - 5 м, довжина перекидки у 3-х місцях відповідно 25 м, 25,5 та 27 м. Сіно у скирті різнотравно-

злакове. Вимірювання зроблені в кінці осені.

Завдання 2. Розрахувати посівну площу, з якої було заготовлено сіно, що знаходиться у скирті (завдання 1), якщо відомо, що вологість зеленої маси при скошуванні трави була 72 %, вологість сіна 18%. Урожайність зеленої маси на сіно - 140 ц/га.

Завдання 3. Визначити масу лугового різнотравного сіна, укладену в гостроверху скирту через 3 місяці після закладки. Розміри скирти: ширина – 5,5 м, довжина – 20 м, перекидка – 15 м. Скільки днів можна прогодувати даною кількістю сіна 100 дійних корів при добовій нормі згодовування 5 кг?

Облік і оцінка якості силосу і сінажу. Запаси силосу і сінажу визначають завантажуванням сировини при закладці з урахуванням витрат або розрахунковим методом: за об'ємом у місцях зберігання і середній масі 1 м³ корму. Об'єм силосу і сінажу в траншеях визначають за формулою:

$$C = \frac{(D_1 + D_2)}{2} \cdot \frac{(Ш_1 + Ш_2)}{2} \cdot B,$$

де: D_1 – довжина траншеї по верху, м;

D_2 – довжина траншеї по дну, м;

$Ш_1$ – ширина траншеї по верху, м;

$Ш_2$ – ширина траншеї по дну, м;

B – висота закладки силосу і сінажу, м.

Об'єм силосу і сінажу в баштах і напівбаштах визначають за формулою: $C = \left(\frac{D^2}{2}\right) \cdot 3,14 \cdot B,$

де: D – діаметр, м;

B – висота (глибина), м.

Вірогідні втрати сінажної маси при закладці в герметичні башти складають 5%, при закладці в траншеї 10-15%. Загальні втрати сухих речовин при заготівлі і зберіганні силосу складають при закладці в герметичні башти 10%, траншеї, наземні споруди 25-35%.

Обмірюють сховища не раніше 20 днів після його завантаження. Для визначення запасів силосу і сінажу об'єм сховища множать на масу

Завдання 4. Розрахувати вихід сінажу з 1 га площі при урожайності зеленої маси 175 ц/га, її вологості при скошуванні 70%. Вологість сінажу становить 50 %.

Завдання 5. Розрахуйте площу, яку потрібно засіяти кукурудзою при урожаї 250 ц/га, щоб загрузити:

а) заглиблену граншею розміром:

$Ш_1=3,5$; $Д_1=30$; $Ш_2=5,8$; $Д_2=34$; $В=3,5$;

б) силосну башту з діаметром 6 м і висотою 8 м.

При розрахунках прийняти масу 1 м^3 силосу 0,6 т. Розрахуйте на скільки днів вистачить силосу для ферми з поголів'ям 1000 корів при добовій формі згодовування 25 кг.

Практичне заняття № 7

НОРМУВАННЯ ГОДІВЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Мета заняття. Засвоїти поняття “кормова норма”, “раціон”, “структура раціону”. Ознайомитись з нормами годівлі різних видів сільськогосподарських тварин. Навчитися проводити порівняльний аналіз відповідності раціонів кормовим нормам

Матеріали. Довідники поживності кормів, норми і раціони.

Зміст і методика проведення заняття.

Нормою годівлі називають кількість поживних речовин, необхідних для підтримання нормальної життєдіяльності тварин і одержання від них певної кількості продукції. Годівлю тварин нормують насамперед за кормовими одиницями, перетравним протеїном, кухонною сіллю, кальцієм, фосфором і каротином. Раціони великої рогатої худоби контролюють за вмістом сухої речовини, клітковини, жиру, за співвідношенням окремих груп вуглеводів, за вмістом цукру та його співвідношенням з перетравним протеїном, співвідношенням між кальцієм і фосфором, вмістом ряду мікроелементів тощо, а раціони свиней і птиці – додатково за вмістом незамінних амінокислот і вітамінів групи В. Норми годівлі для дійних корів представлено в таблиці 16.

Діючі в нашій країні норми годівлі складені з врахуванням виду

тварин, живої маси, віку, вгодованості, а для корів – надою і жирності молока, для свиноматок – кількості поросят у гнізді, вівцематок – приросту ягнят і напряму продуктивності.

Якщо жирність молока нижча, або вища за 3,8–4%, то користуються перевідними коефіцієнтами. Коровам в останні два місяці лактації в зв'язку з підвищенням обміну речовин і ростом плоду, норми годівлі збільшують на 5–10%.

Раціон – це набір і кількість кормів, які споживає тварина за певний проміжок часу (добу, сезон, рік). Якщо раціон повністю задовольняє потребу тварин в необхідних поживних речовинах, то він називається збалансованим.

Кормові раціони складають в певному порядку. Спочатку за кормовими таблицями знаходять норму годівлі. Потім підбирають корми, які є в наявності в господарстві і користуючись структурою раціону визначають добові даванки окремих видів кормів.

Таблиця 12

Норми годівлі дійних корів при вмісті жиру в молоці 3,8-4%

Надій	Потрібно на добу на голову					
	Кормових одиниць	Перетравно го протеїну, г	Кухонної солі, г	Кальцію, г	Фосфору, г	Каротину, мг
Нижче 4	6,6	680	40	40	25	250
6	7,6	790	50	50	30	300
8	8,6	900	55	55	40	350
10	9,6	1020	65	65	45	400
12	10,6	1140	70	75	50	450
14	11,6	1270	80	80	55	500
16	12,6	1400	90	90	65	550
18	13,6	1540	93	95	70	600
20	14,7	1680	105	105	75	650
22	15,9	1830	115	115	85	700
24	17,1	1980	120	120	90	750
26	18,4	2140	130	130	95	800
28	19,7	2300	135	135	100	850
30	21,0	2460	145	105	105	900

Примітка: жива маса корів 500 кг.

Структура раціону – це співвідношення груп, або кормів в процентах від загальної її поживності. За структурою раціону визначають тип годівлі (табл. 13, 14).

Типи годівлі кормів за кількістю концентратів в раціоні:
 концентрат ний – 40% і більше концентратів;
 напівконцентратний – 25–39%;
 малоконцентратний – 10–24%;
 об’ємистий – 0–9%.

Таблиця 13

Річна структура раціону для молочних корів

Річний надій, кг	Співвідношення кормів, % за поживністю за рік					
	Грубі		Соковиті		Зелені	Концентра ти
	всього	в т. ч. сіно	всього	в т. ч. сіна		
2000	16-18	12-14	35-40	35-40	35-40	8-10
3000	14-16	11-13	33-35	30-32	35-38	14-16
4000	13-16	13-16	30-32	25-27	33-35	20-22
5000	12-14	12-14	28-30	21-23	30-32	26-28

Таблиця 14

Річна структура раціону для свиней

Тип годівлі	Дорослі свині і молодняк старше 6 міс.		Молодняк віком 2,5–6 міс.	
	концентрати, %	об’ємисті корми, %	концентрати, %	об’ємисті корми, %
Об’ємистий	до 40	60–70	40-55	45–60
Помірно об’ємистий	50-65	50-35	60-75	25–40
Концентратний	75 і вище	до 25	80 і більше	до 20

Завдання 1. Користуючись довідником “Норми і раціони годівлі сільськогосподарських тварин визначити норми годівлі для 5 корів (табл. 15). Одержані дані записати за формою (табл. 16).

Таблиця 15

Вихідні данні для розрахунку

Показник	Корови				
	1	2	3	4	5
Жива маса, кг	500	500	500	550	500
Добовий надій, кг	14	20	15	16	18
Жирність молока, %	3,5	3,8	4,0	4,2	3,6
Вгодваність корів	середня	середня	середня	нижче середньої	середня
Вік корів, років	5	5	3	5	5
Місяць лактації	3-й	3-й	3-й	3-й	1-й

Таблиця 16

Норми годівлі для корів

Корова	Потреба на голову, на добу					
	кормові одиниці	перетравний протеїн, г	кальцій, г	фосфор, г	каротин, мг	кормова сіль, г
1						
2						
3						
4						
5						

Завдання 2. На основі даних завдання 1, розрахувати витрати кормів (в кормових одиницях) на виробництво 1 кг молока.

Завдання 3. Виписати норми годівлі для свиноматок живою масою 220 кг, старше 2-х років в період поросності і підсосу (8 порослят під свиноматкою). Визначити, скільки потрібно кормових одиниць і перетравного протеїну свиноматці в період підсосу для вигодовування одного поросляти.

Завдання 4. Перевірити відповідність раціону корови нормі годівлі. Розрахувати структуру раціону. Проаналізувати переваги і недоліки раціону (табл. 17).

Таблиця 17

**Раціон годівлі для дійної корови, живою масою 500 кг,
добовий надій 14 кг, жирність молока 3,8 %**

Корми	Кількість, кг	Кормових одиниць	Перетравного протеїну, г	Кальцій, г	Фосфор, г	Каротин, мг	Сіль, г	Структура раціону, %
Сіно конюшини	4							
Солома ячмінна	2							
Силос кукурудзи	25							
Буряк кормовий	6							
Дерть пшенична	2							
Дерть горохова	0,5							
Норма								
В раціоні міститься								
± до норми								

Годівля великої рогатої худоби

Годівля корів. Раціони для дійних корів складають з наявних у господарстві кормів. На 100 кг живої маси згодують 1,5-2 кг грубих кормів, 8-10 кг соковитих кормів, в тому числі 7–8 кг силосу, зеленого корму в літній період – до 60 кг. Концентровані корми згодують в залежності від рівня молочної продуктивності корів:

- при добовому надої 10 кг – згодують 100 г на 1 кг молока;
- 10–15 кг – 100–150 г;
- 15–20 кг – 250–300 г;
- 25–30 кг – 300–350 г.

Приблизна структура раціонів для дійних корів на зимовий період приводиться в таблиці 18.

Таблиця 18

Структура раціонів для дійних корів, % за поживністю

Добовий надій, кг	Тип годівлі							
	силосно-сінажний				силосно-концентрований			
	корми							
	сіно, солома	силос, сінаж	м'яса	концентрова ні корми	сіно, солома	силос, сінаж	м'яса	концентрова ні корми
8	22	31	3	17	22	48	10	20
12	20	51	7	22	21	37	12	30
16	18	46	7	29	18	31	15	36
20	15	43	8	34	15	27	19	39
24	13	39	9	39	13	21	23	41

Годівля телят. За існуючими схемами годівлі, для одержання 500–800 г добового приросту витрати незбираного молока при вирощуванні користувальних телиць коливаються від 180 до 369 кг, збираного від 200 до 600 кг. При вирощуванні племінних тварин і ремонтних телиць норма витрат незбираного молока для них може досягти 300–450 кг, збираного 600–1000 кг.

Незбиране молоко телятам згодують до 2-х місячного віку, причому з місячного частинку незбираного молока замінують збираним. До сіна і концентрованих кормів телят привчають з 2-ї декади першого місяця життя. З 2-х місячного віку вівсянку замінують на суміш концентратів. Моркву, буряки дають телятам з 20–25 дня, а на третьому місяці можна давати доброякісний силос. Влітку до зеленого корму телят привчають з 2-ї декади життя.

Після 6-місячного віку бичків і теличок вирощують окремо. Раціони для молодняку складають з урахуванням планового добового приросту і середньомісячної добової маси (табл. 19).

Молодняку старше 6 місяців на 100 кг живої маси згодують: сіна 2–3 кг, соковитих, переважно силосу 5–6 кг. Сінажу згодують з до 12-місячного віку 6–10 кг, старше року – 10–12 кг на добу.

Таблиця 19

**Норми годівлі теличок молочних порід для вирощування
корів живою масою 500–550 кг;
жива маса теличок при народженні 30–33 кг**

Вік, міс	Жива маса, кг		середньодобовий приріст, г	Потреба на голову, на добу					
	середній	період		кормові. одиниці	перетравний протеїн, г	сіль г	кальцій г	фосфор, г	каротин, г
1	43	63	650-700	2,2	220	5	10	5	30
2	53	72	650-700	2,5	325	10	15	10	45
3	82	91	650-700	2,8	365	10	20	15	60
4	100	110	650-700	3,1	405	15	25	15	75
5	120	130	650-700	3,4	410	20	25	15	90
6	140	150	650-700	3,7	425	20	30	20	105
7–9	177	204	550-600	3,9	430	25	35	20	120
10–12	232	260	550-600	4,4	460	30	40	25	140
13–15	282	304	450-500	5,0	525	35	45	25	160
16-18	324	314	450-500	5,5	550	40	50	30	180
19–21	364	384	450-500	6,0	600	45	50	30	200
22–24	405	425	450-500	6,3	630	50	55	35	220
25–26	466	480	450-500	7,0	840	60	65	40	260
27–28	465	480	450-500	7,0	840	60	65	40	260

Відгодівля великої рогатої худоби. Розрізняють декілька видів відгодівлі:

- *інтенсивне вирощування і відгодівля молодняку.* Відгодівлю починають з 6-8 місячного віку, і закінчують у 16-18 місяців при досягненні живої маси 400-450 кг середньодобові прирости становлять 700-1100 г. На 1 кг приросту витрачається 7-8 кормових одиниць.

- *вирощування і відгодівля молодняку.* Вирощування молодняку з 4–6 до 10-12-місячного віку проводять з метою підготовки тварин до відгодівлі. В цей період у них розвивається здатність до споживання і засвоєння великої кількості грубих і соковитих кормів. Після досягнення середньої вгодованості молодняк ставлять на відгодівлю, тривалість якої 3–6 місяців при кінцевій живій масі 450–

500 кг. Витрати корму збільшуються до 12–13 кормових одиниць.

- *відгодівля дорослої вибракуваної худоби.* Відгодівлю проводять на силосі, сінажі, жомові та інших кормах. На долю останнього корму приходиться 40–50% загальної поживності раціону. Грубих кормів дають менше 0,8 кг на 100 кг живої маси. На початку відгодівлі концентровані корми становлять 20–25%, в кінці відгодівлі їх ділю збільшують до 30–40%.

Годівля свиней

Основними кормами для свиней є концентровані – 50-70% поживності раціону, а у господарствах промислового типу – до 90%. Як додаткові у свинарстві використовують коренебульбоплоди, зелену масу, силос, сінне і трав'яне борошно (20–40%). Корми тваринного походження (молоко і продукти його переробки, рибне, м'ясне, м'ясо-кісткове борошно) використовують переважно для балансування раціонів за протеїном, амінокислотами, мінеральними речовинами і вітамінами.

Годівля свиноматок. Потреба су поросних свиноматок у поживних речовинах залежить від віку, живої маси, періоду поросності і умов утримання. У період поросності особливу увагу приділяють забезпеченню потреб свиноматок у протеїні. Тому на 1 кормову одиницю в раціоні дорослої свиноматки повинно припадати в першу половину поросності – 100 г перетравного протеїну, в другу – 110 г. На 1 кормову одиницю раціону поросній свиноматці згодують 5 г кухонної солі, 6–7 кальцію, 4–5 г фосфору.

Потреба підсосних свиноматок у поживних речовинах значно вища, ніж поросних. На 1 кормову одиницю раціону підсосної свиноматки повинно припадати 110–120 г протеїну, 5 г кухонної солі, 6–8 г кальцію, 4–5 г фосфору.

Годівля поросят. Найкращим кормом для поросят є материнське молоко. Але в кінці першої декади молока матері поросяткам не вистачає, тому їх підгодовують: з 4–6 дня підсмаженим зерном (25 г на голову на добу), молоком, дають мінеральні підкорми (крейду, кісткове борошно, деревне вугілля) (табл. 20). Для профілактики анемії з 3–4 дня життя їм вводять препарати, що містять залізо (сірчанокисле залізо, сірчанокислу мідь та ін.).

Годують відлучених поросят згідно з планами росту, раціонами багатими на протеїн, мінеральні речовини і вітаміни. На 1 кормову одиницю відлученого поросяти повинно припадати 120–140 г

перетравного протеїну.

В раціонах ремонтних свинок максимально використовують соковиті корми і трав'яне борошно, що сприяє кращому розвитку травного тракту. Особливу увагу звертають на збалансованість раціонів за лізином, метіоніном, циститом і триптофаном, вітамінами і мінеральними речовинами.

Таблиця 20

**Орієнтовна схема підгодівлі поросят–сисунів
(на добу на голову по декадах, г)**

Корм	Вік поросяти, дні						Всього за період, кг
	5-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	
Молоко незбиране	50	150	400	300	150	-	10,5
Молоко збиране	-	-	150	350	450	700	16,0
Зерно підсмажене	25	50	50	50	100	100	3,5
Суміш концентратів	-	50	100	200	300	550	12,0
Картопля варена	-	20	50	100	200	500	8,7
Буряк, морква	-	20	30	50	100	200	4,5
Трав'яне борошно	-	10	20	30	50	100	2,6
Крейда, кісткове борошно	2	3	5	5	10	15	0,4

Відгодівля свиней. У свинарстві поширені 2 види відгодівлі:

- м'ясна відгодівля молодяку і її різновидність – беконна;
- відгодівля дорослих свиней до жирних кондицій.

На м'ясну відгодівлю ставлять поросят 2–4-місячного віку. Відгодівля триває 6–8 місяців. Кінцева жива маса підсвинків в 100-120 кг.

Для беконної відгодівлі відбирають 2–3 місячних поросят живої маси 18–25 кг. Відгодівлю закінчують в 6–7,5 місячному віці при живій масі підсвинків 90–105 кг. На якість бекону впливають корми, тому за 1,5 міс. до кінця відгодівлі слід обмежити, або виключити. Із раціону корми, багаті жиром (рибне борошно, овес, кукурудза), а давати корми, що покращують якість свинини – ячмінь, просо, знежирене молоко, коренеплоди, зелені корми.

До жирних кондицій відгодовують вибракуваних перевірених і основних маток а також кнурів. Відгодівля триває 2–4 місяці. Середньодобовий приріст коливається від 700 до 1000 г, знижуючись в кінці відгодівлі. На початку відгодівлі на долю концентрованих кормів припадає 30–35% поживності раціону, до кінця відгодівлі їх кількість збільшується до 50–60%.

Годівля сільськогосподарської птиці

Основним джерелом енергії в раціонах у птиці в зернові – кукурудза, пшениця, ячмінь, просо, сорго і інші, які в складі комбікормів займають 50–70%. Зернобобових добавляють в комбікорми до 10%, макухи і шротів 8–10% і 3–5% тваринного або рослинного жиру.

Для годівлі птиці використовують трав'яне борошно (3–10%) та дріжджі (5–6%), що багаті на каротин і вітаміни групи В, а також висівки і мелясу (3–4%). Мінеральні корми включають до 7%, як джерело кальцію, фосфору, натрію: дикальційфосфат – до 3%, крейда – до 4%, ракушняки і вапняки – до 6%, сіль кухонна – до 0,5%. Рекомендована структура повноцінних комбікормів для сільськогосподарської птиці наведена у таблиці 21.

Таблиця 21

Рекомендована структура повноцінних комбікормів для сільськогосподарської птиці, %

Корми	Кури	Індики	Гуси	Качки	Бройлери, вік, тижнів	
					1-4	5 і старше
Зернові, в т.ч. зернобобові	60-70	60-75	60-75	60-75	55-66	60-70
Висівки пшеничні	0-7	-	0-7	0-7	-	-
Макухи, шроти	8-15	8-15	4-8	6-12	15-25	10-25
Корми тваринного походження	4-5	4-6	3-4	3-4	4-8	4-5
Дріжджі кормові	3-6	3-6	3-6	3-6	3-6	2-5
Трав'яне борошно	3-5	3-5	5-10	3-10	0-3	1-3
Мінеральні корми	7-9	5-6	4-5	4-6	0,5-1	0,5-2
Жир кормовий	3-4	3-4	-	-	0,3	2-5

У птахівництві застосовують сухий, вологий і комбінований тип годівлі. При сухому типі птицю годують повнораціонними розсипними або гранульованими комбікормами. При вологому типі годівлі птицю годують кормосумішками, в склад яких поряд з меленим або пророщеним зерном і сухими білковими концентрованими кормами входять: збиране молоко, молочна сироватка, побічні продукти рослинництва, харчові відходи, мінеральні і вітамінні припірати. Вологість кормової сумішки 40–50%.

При комбінованому способі годівлі поєднують роздачу сухих кормів (зерно, комбікорм) і напіввологих мішанок. Оптимальне співвідношення кормів може бути наступним, %:

- зерно цільне (2 види)	30–40;
- зерно мелене	30–40;
- макухи, шроти	8–10;
- тваринні сухі корми	6–8;
- трав'яне борошно	3–5;
- дріжджі сухі	3–5;
- технічний жир	3–5;
- зелені і соковиті корми	12–15;
- мінеральні добавки	3–4.

Приблизне споживання кормів дорослою птицею при сухому і комбінованому типі годівлі наведено в таблиці 22.

Таблиця 22

Орієнтовне споживання кормів дорослою птицею (г на голову на добу) при сухому і комбінованому типі годівлі

Вид птиці	Жива маса, кг	Комбікорм повнораціонний	Мішанки із сухих і вологих зернових
Кури–несучки яєчних порід і ліній при клітковому утриманні, несучість 70% і більше	1,6–2,0	125	130–250
Те ж, при раціонному утриманні, несучість 70% і більше	1,6–2,0	125	130–250
Кури м'ясних ліній	2,5–3,2	150	-
Півні яєчних ліній	2–2,7	140	-
Півні м'ясних ліній	до 4,0	180	-
Індики: самки	5,6	270	до 600
самці	8,5	350	-
Качки	2,5–3,5	240	250–420
Гуси	5–5,5	330	450–700

Завдання 1. Скласти добовий раціон для дійної корови живою масою 500 кг, добовий надій 14 кг, жирність молока 3,8%, вік 6 років, для зимового і літнього періодів.

Завдання 2. Розрахувати потребу в кормових одиницях і перетравному протеїні, для вирощування телички від народження до 18-місячного віку і нетелей від 19- до 27-місячного віку. Жива маса при народженні 30 кг. Визначити витрати на одиницю приросту живої маси по періодах і в цілому на весь період вирощування.

Завдання 3. Визначте норму і складіть кормову суміш для промислових курей–несучок у віці 22–47 неділь, несучість 70% і більше. У кормову суміш включіть ячмінь, кукурудзу, трав'яне борошно, шрот соняшниковий, дріжджі кормові, рибне борошно, люцерну мелену, жир кормовий.

Розділ 4. ОБЛІК ОСНОВНОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Практичне заняття № 8

ОБЛІК РОСТУ ТА РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Мета заняття. Навчити студентів правильно контролювати ріст тварин, обробляти дані, одержані при періодичних зважуваннях тварин, аналізувати ці дані і робити висновки про особливості розвитку молодняку.

Матеріали. Дані зважування тварин.

Зміст і методика проведення заняття. Для вивчення росту тварин користуються даними систематичних зважувань. Про інтенсивність збільшення маси і лінійних промірів судять за абсолютним приростом, а також за показниками відносної швидкості росту.

Абсолютний приріст - це збільшення живої маси або промірів тварини за певний проміжок часу:

$$A_{np} = M_2 - M_1 (\text{кг})$$

Середньодобовий приріст за період визначається за формулою:

$$C_{np} = \frac{M_2 - M_1}{t} (g),$$

де: M_1 - маса тварин початкова;

M_2 - маса тварин кінцева;

t - кількість днів між зважуваннями.

Відносний приріст показує енергію росту і визначається за формулою:

$$B_{np} = \frac{M_2 - M_1}{M_1} \cdot 100\%$$

Як видно з наведеної формули, відносний приріст визначається у відсотках від початкової маси.

За одержаними даними маси і приросту (абсолютного і відносного) за декілька місяців у телят, поросят або інших тварин потрібно прослідкувати динаміку цих показників, накреслити відповідні графіки: криві росту, криві абсолютного і відносного приросту.

Завдання 1. Вирахувати абсолютний і відносний приріст теличок чорно-рябої породи, вирощених при різному рівні годівлі. Від народження до 6-місячного віку, використовуючи дані таблиці 23.

Таблиця 23

**Дані зважувань теличок чорно-рябої породи
за місяцями вирощування**

Вік, міс.	При підвищеному рівні годівлі				При помірному рівні годівлі			
	жива маса, кг	абсолютний приріст, кг	середньодобовий приріст, г	відносний приріст, %	жива маса, кг	абсолютний приріст, кг	середньодобовий приріст, г	відносний приріст, %
При народженні	37,95				32,25			
1	61,09				47,35			
2	79,15				64,63			
3	102,89				82,90			
4	127,20				98,54			
5	149,80				110,68			
6	168,80				126,20			

Завдання 2. За даними першого завдання накреслити криві: зміни живої маси, середньодобового приросту теличок в міру їх росту.

Завдання 3. За даними щомісячних зважувань (табл. 24) групи поросят великої білої породи, що відповідають вимогам I класу стандарту ДПК (державної племінної книги), визначити абсолютний і відносний приріст кнурців і свинок за кожен місяць до 9-місячного

віку. Динаміку середньодобових приростів показати графічно. Зробити висновок.

Таблиця 24

Дані зважування свиней

Вік, місяців	Жива маса, кг					
	кнурці			свинки		
	жива маса, кг	абсолютний приріст, кг	середньодо- бовий, г	жива маса, кг	абсолютний приріст, кг	середньодо- бовий, г
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		
9	128,0			120,0		

Завдання 4. Визначити середньодобовий приріст і енергію росту овець породи прекос (табл. 25).

Таблиця 25

Дані зважування овець породи прекос

Вік	Жива маса, кг	Середньодобовий приріст, г	Відносний приріст, %
При народженні	3,8		
4 місяці	26,0		
12 місяців	36,3		
2 роки	48,2		

Практичне заняття № 9

ОБЛІК МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ І ЖИРНОМОЛОЧНОСТІ У КОРІВ

Мета заняття. Навчити студентів розраховувати молочну продуктивність і жирномолочність корів за лактацію за даними контрольних доїнь.

Матеріали. Дані журналів контрольних доїнь і визначення вмісту жиру в молоці за місяцями лактації.

Зміст і методика проведення заняття. *Молочна продуктивність корів* оцінюється за 305 днів лактації, або за укорочену закінчену лактацію. Молочну продуктивність на протязі лактації обліковують на основі контрольних доїнь, які проводять один раз на 10 днів (на племінних високопродуктивних фермах), два рази на місяць через 15 днів і один раз на місяць через 30 днів (на низькопродуктивних товарних фермах).

Контрольне доїння визначає добовий надій, тобто суму двох-чи триразового доїння.

Для визначення місячного надою добовий надій множать на кількість днів між контрольними доїннями, а саме: надій за контрольний день множать у першому випадку на 10, у другому – на 15, в третьому – на 30, а сума трьох в першому випадку, двох у другому таких добутків дає надій за місяць лактації. Сума надоїв молока за місяці лактації дає надій за всю лактацію. Точність визначення надою корів за лактацію зумовлена кратністю проведення контрольних доїнь, чим частіше вони проводяться протягом місяця, тим нижче процент помилки при розрахунках. Поряд з оцінкою корів за надоями, велике значення надається обліку жирномолочності і розрахунку абсолютної кількості молочного жиру в молоці корів за лактацію.

Жирномолочність - один з важливих показників якості молока; за цим показником проводиться розрахунок за молоко.

Жирномолочність визначається кислотним методом 1 раз на місяць у середній пробі молока, що одержують в контрольному надої в кінці місяця. Дані щомісячних визначень жиру у окремих корів дозволяють встановити його вміст в середньому за лактацію. При цьому визначають середньозважену його величину, а не середню арифметичну. Надій кожного місяця множать на показник жирномолочності даного місяця, отримують 1%-молоко, сума якого за місяці лактації, поділена на фактичний надій за 305 днів лактації (або за всю закінчену

лактацію), дає середньозважену величину вмісту жиру в молоці за лактацію у відсотках.

Абсолютна кількість молочного жиру за лактацію визначають шляхом ділення суми 1%-молока за лактацію на 100 (у 100 кг 1%-молока міститься 1 кг жиру), або. Якщо маємо надій за лактацію і середній вміст жиру в молоці, то їх перемножають, а отриманий добуток ділять на 100.

Завдання 1. Використовуючи дані контрольних доїнь (табл. 26), визначити молочну продуктивність двох корів за лактацію. Порівняти два методи обліку молочної продуктивності (2 і 1 раз за місяць), визначити різницю (в кілограмах і відсотках) між надоями за лактацію, одержаними при цих методах обліку і зробити висновок.

Таблиця 26

Дані контрольних доїнь

Місяць лактації	Кличка та інвентарний номер корови	Контрольні доїння один раз на місяць	Надій за місяць	Контрольні доїння два рази на місяць		Надій за місяць
		25 числа		1 числа	15 числа	
1	Айстра 17	21,6		25,0	26,8	
	Волошка 28	21,5		24,6	21,4	
2	Айстра 17	25,4		25,8	25,0	
	Волошка 28	25,4		22,2	22,8	
3	Айстра 17	23,6		22,2	21,4	
	Волошка 28	23,1		23,2	24,2	
4	Айстра 17	20,8		17,6	19,6	
	Волошка 28	19,7		19,6	20,0	
5	Айстра 17	17,2		22,8	18,8	
	Волошка 28	17,0		18,6	18,4	
6	Айстра 17	15,2		18,8	17,2	
	Волошка 28	14,8		18,6	16,0	
7	Айстра 17	14,4		14,0	14,6	
	Волошка 28	14,2		16,2	13,2	
8	Айстра 17	12,6		15,0	11,8	
	Волошка 28	12,4		12,6	12,2	
9	Айстра 17	11,8		12,4	11,6	
	Волошка 28	11,4		10,2	11,4	
10	Айстра 17	8,2		8,8	5,6	
	Волошка 28	8,0		10,0	8,0	
11	Айстра 17	-		2,8	-	
	Волошка 28	-		4,8	-	
Надій за лактацію	Айстри 17					
	Волошки 28					

Завдання 2. Обчислити середній вміст та абсолютну кількість жиру в молоці за лактацію у корів різних порід великої рогатої худоби за даними таблиці 27.

Таблиця 27

Зміни надою і жирномолочності у корів різних порід

Місяць лактації	Червона степова порода			Джерсейська порода		
	надій, кг	жирність, %	1-% молоко, кг	надій, кг	жирність, %	1-% молоко, кг
1	644	3,74		293	5,6	
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	4,0		263	6,13	
9	323	4,28		233	6,29	
10	234	4,34		232	6,58	

Завдання 3. Вирахувати середній вміст і абсолютну кількість жиру в молоці за лактацію у корів різного рівня продуктивності за наступними даними (табл. 28).

Таблиця 28

Дані продуктивності корів

Місяць лактації	Високопродуктивні корови			Низькопродуктивні корови		
	надій, кг	вміст жиру, %	1% молоко	надій, кг	вміст жиру, %	1% молоко
1	674	4,06		295	3,79	
2	696	3,96		298	3,57	
3	677	3,75		369	3,54	
4	665	3,75		427	3,68	
5	599	3,8		368	3,38	
6	545	3,8		277	4,31	
7	501	3,88		171	4,92	
8	475	4,18		95	5,0	
9	376	4,41		44	5,6	
10	260	4,5		16	6,2	
Надій за лактацію, кг						
Абсолютна кількість жиру, кг						
Середній вміст жиру, %						

Практичне заняття № 10

ВИЗНАЧЕННЯ ЖИВОЇ МАСИ ХУДОБИ. ВІДГОДІВЛЯ МОЛОДНЯКУ НА М'ЯСО

Мета заняття. Ознайомитись з веденням зоотехнічного та племінного обліку у тваринництві.

Матеріали. Бланки зоотехнічного та племінного обліку

Зміст і методика проведення заняття. М'ясні якості за життя тварини оцінюють за сумою таких ознак: конституція і екстер'єр, жива маса, вгодованість, скороспілість та оплата кормів продукцією. Одним з найбільш об'єктивних показників м'ясної продуктивності худоби є жива маса. Оцінюють її з врахуванням віку, статі і породи. Фактичну живу масу худоби визначають зважуванням на вагах. При відсутності ваги живу масу дорослої тварини можна визначити за промірами.

Коса довжина тулуба вимірюється від крайньої передньої точки виступу кістки плеча до крайнього заднього внутрішнього виступу сідничного горба, мірною палицею і стрічкою.

Обхват грудей за лопатками вимірюється по вертикалі, дотичній до крайніх задніх кутів лопаток, стрічкою.

Дані живої маси за промірами наведені у таблиці 29.

Можна також визначати живу масу тварин за допомогою промірів (спосіб Трухановського) за формулою:
$$ЖМ = \frac{ПДТ \cdot ОГЛ}{100} \cdot К,$$

де: *ПДТ* – пряма довжина тулуба (від середини холки до кореня хвоста або першого рухомого хребця), вимірюється стрічкою, см;

ОГЛ – обхват грудей за лопатками, см;

К – поправочний коефіцієнт (2 – для худоби молочних порід, 2,25 – комбінованих і 2,5 – м'ясних порід).

Для худоби вищесередньої вгодованості при розрахунках живу масу збільшують на 5-10%, нижчесередньої – зменшують на 5-10%. Наприклад, пряма довжина тулуба м'ясної корови – 140 см, обхват грудей за лопатками – 160 см, вгодованість – вищесередня. Отже, жива маса її становитиме:

$$ЖМ = \frac{140 \cdot 160}{100} \cdot 2 = 448_{кг}.$$
 Далі збільшуємо

цей показник на 10%. Отже, жива маса корови становить 492,8 кг.

Таблиця 29

Визначення маси дорослої худоби за промірами, кг

Обхват грудей за лопатками, см	Коса довжина тулуба, см														
	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195
125	164														
130	180														
135	196	203	213												
140	216	223	231	241											
145	232	240	250	259	268										
150	247	256	266	277	296										
155	264	274	285	295	306	317	328								
160	282	290	301	313	324	334	347	356							
165		310	323	334	347	358	370	381	398						
170			342	355	368	380	393	404	431						
175				374	396	403	417	429	443	457	470				
180					414	428	443	452	471	486	500	515			
185						449	464	478	508	524	540	552			
190							492	506	522	538	555	572	585	602	
195								531	549	566	582	600	615	633	648
200									580	595	614	634	649	657	684
205										626	644	662	680	699	717
210											678	699	716	736	754
215												734	781	773	792
220													781	804	852
225														843	863
230															905

У виробничих умовах живу масу молодняку визначають при народженні, а потім у 6-, 9-, 12-, 15-, 18-місячному віці. Дані записують у “Журнал обліку вирощування племінного і ремонтного

молодняку великої рогатої худоби ”.

Завдання 1. Визначити живу масу худоби за промірами. Дані занести у таблицю 30.

Таблиця 30

Визначення живої маси тварин за промірами

Напрямок продуктивності	Пряма довжина тулуба, см	Обхват грудей за лопатками, см	Вгодваність	Жива маса, кг
Молочний	132,5	153,8	середня	
М'ясо-молочний	161,3	189,0	нижчесередньої	
М'ясний	172,8	205,5	вищесередньої	

Завдання 2. Використовуючи дані таблиці 31 зробити відповідні розрахунки і аналіз впливу рівня годівлі на м'ясну продуктивність бичків чорно-рябої породи. Визначити оплату кормів продукцією.

Таблиця 31

М'ясна продуктивність бичків чорно-рябої породи

Показник продуктивності	Вік бичків			
	6 місяців		15 місяців	
	підвищений рівень годівлі	помірний рівень годівлі	підвищений рівень годівлі	помірний рівень годівлі
Затрачено кормів: кормових одиниць	539,7	432,5	2333,8	1840,1
перетравного протеїну, кг	71,7	56,7	274,2	216,6
Жива маса в кінці відгодівлі, кг	169,0	152,0	405,2	352,0
Передзабійна маса, кг	158,5	148,5	387,7	341,5
Маса парної туші, кг	82,0	73,5	218,4	187,2
Маса внутрішнього сала, кг	2,47	2,25	9,03	7,25
Забійна маса, кг				
Вихід туші, %				
Вихід внутрішнього сала, %				
Забійний вихід, %				

Завдання 3. За матеріалами таблиці 32 зробити розрахунки і

дати письмовий аналіз сортового розрубання туш молодняку симентальської та калмицької порід різного віку.

Таблиця 32

Вихід різних відрубів із туш молодняку різного віку

Показник	Симентальська порода				Калмицька порода		
	Вік молодняку, міс						
	8	12	15	18	7	15	18
Передзабійна маса, кг	209	311	433	455	225	360	408
Маса напівтуші, кг	48,3	80	113	130,5	59,3	99,7	112,8
Вихід відрубів відносно напівтуші:							
шийного, %	8,8	6,5	7,1	7,4	9,3	10,5	8,3
кг							
лопаткового, %	18,3	19,2	17,3	18,8	16,2	14,7	18,0
кг							
спинно-грудного, %	25,7	24,8	30,0	28,9	27,3	28,8	28,6
кг							
поперекового, %	10,2	13,2	10,0	11,2	12,6	12,5	12,4
кг							
тазостегнового, %	37,0	35,3	35,6	33,7	34,3	33,5	32,6
кг							
вихід передньої четвертини, %	52,8	50,5	54,4	55,1	53,8	54,0	54,9
кг							
вихід задньої четвертини, %	47,2	49,5	45,6	44,9	46,2	46,0	45,1
кг							

Основні показники, які характеризують м'ясну продуктивність великої рогатої худоби після забою:

- *туша* – частина тулуба після забою без шкіри, внутрішніх органів, голови, хвоста, нирок і внутрішнього сала, передніх ніг (по зап'ястки) і задніх ніг (по скакальні суглоби) але з обов'язковою наявністю вирізки;

- *субпродукти першої* (печінка, нирки, язик, мозок, вим'я, діафрагма, хвіст, м'ясні обрізи) і *другої категорії* (голова без мозку і язика, легені, селезінка, очищений рубець, гортань, пікальне м'ясо із стравоходу, сичуг, трахея, книжка, губи, вуха);

- *морфологічний склад туші* – вміст (у %) м'язів, сала, кісток, сухожилів і зв'язок; внутрішній жир – сумарна кількість тазового, шлункового, кишкового, діафрагмального, ниркового і мошонкового жиру (сала);

- *нирковий жир* – жирова тканина спинної ділянки черевної порожнини навколо нирок;

- *забійна маса* – маса туші і внутрішнього жиру;

- *забійний вихід* – маса туші і внутрішнього жиру, виражена у відсотках до передзабійної живої маси тварини після 24-годинної голодної

витримки;

- *індекс м'ясності* (коефіцієнт м'ясності) – відношення маси м'язової тканини до маси кісток.

Практичне заняття № 11

ОБЛІК М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Мета заняття. Навчити студентів розраховувати основні показники, що визначають м'ясну продуктивність: забійну масу, забійний вихід, співвідношення їстівних і неїстівних частин в туші (коефіцієнт м'ясності), оплату корму приростом.

Матеріали. Дані контрольного забою тварин різних видів, порід, віку і статі.

Зміст і методика проведення заняття. Основними показниками м'ясної продуктивності сільськогосподарських тварин є забійна маса і забійний вихід.

Забійна маса – це маса туші з жиром, але без шкіри, голови, внутрішніх органів і ніг (до зап'ясткових і скакових суглобів).

Забійний вихід – це відношення забійної маси до живої маси виражене у відсотках.

Крім згаданих показників, при оцінці м'ясних якостей тварин враховують скороспілість тварин, її здатність до відгодівлі при найменших витратах кормів на одиницю приросту і якість самого м'яса. Важливе значення має і жива маса тварини.

Показник росту тварини – середньодобовий приріст. Найбільш інтенсивно тварина росте у молочному віці, коли організм краще використовує тим, які частини тіла включаються в забійну масу.

У великої рогатої худоби і овець до забійної маси відносять масу знекровленої туші з жиром без шкіри, голови, ніг (по зап'ястковий і скаковий суглоби) і щетини. У птиці забійна маса залежить від особливостей після забійної обробки туші: у *невипотрошеної* птиці вона найвища, тому що включає масу знекровленої і общипаної тушки з жиром, головою, ногами і внутрішніми органами; у *напіввипотрошеної* – масу туши з жиром, але без кишечника; при повному *випотрошенні* у птиці видаляють кров, пір'я, пух, кишечник, всі внутрішні органи, голову до другого шийного хребця, ноги до передплесневого і крила до ліктьового суглобу.

Краще за забійним виходом і якістю м'ясо дають тварини спеціалізованих м'ясних порід. Вони мають підвищену скороспілість, добре розвинену і тонковолокнисту м'язову тканину з бажаними жировими прошарками, які надають м'ясу "мармуровість", соковитість і ніжність.

Коефіцієнт м'ясності у тварин різних видів визначають шляхом ділення кількості їстівних частин в туші на неїстівних частин.

Оплата корму приростом визначається відношенням всіх витрачених кормів за період вирощування до живої маси тварини і виражається у кормових одиницях на 1 кг приросту живої маси тварини.

Завдання 1. Визначити забійну масу, забійний вихід, кількість їстівних частин і неїстівних частин в туші, коефіцієнт м'ясності і оплату корму приростом у бичків молочних і м'ясних порід у віці 18 місяців (табл. 33). Зробити висновок продуктивності бичків молочних і м'ясних порід віці 18 місяців.

Таблиця 33

Зміни м'ясної продуктивності бичків у віці 18 місяців

Показник	Порода худоби					
	чорно-ряба	калмицька	казахська білоголова	геррефордська	шортгорнська	шароле
Передзабійна маса, кг	417,3	525,0	538,0	561,7	534,0	566,0
Маса туші, кг	220,7	290,0	304,4	327,7	294,0	337,4
Маса внутрішнього жиру, кг	16,0	24,3	25,2	19,3	28,7	12,8
Забійна маса, кг						
Забійний вихід, %						
Вміст їстівних частин в туші, %	82,3	79,3	80,5	81,2	79,4	82,2
Вміст неїстівних частин в туші, %	17,7	20,7	19,5	18,8	20,6	17,8
Кількість їстівних частин, кг						
Кількість неїстівних частин, кг						
Коефіцієнт м'ясності						
Витрати кормів за період вирощування, корм.од.	2561	3250	3500	3520	3480	3450
Оплата корму приростом, корм. од.						

Завдання 2. Визначити забійну масу, забійний вихід і оплату корму приростом у свиней великої білої породи (I група) і її помісей з великою чорною (II група) і беркширською (III група) породами, вирощених до живої маси 80, 90, 100 кг (табл. 34). Зробити висновок про м'ясні якості чистопородних і помісних свиней та ефективність їх вирощування на м'ясо до живої маси 80, 90, 100 кг.

Таблиця 34

**Забійні якості чистопородних і помісних свиней,
вирощених до різної живої маси**

Показник	Відгодівля до маси 100 кг		Відгодівля до маси 90 кг			Відгодівля до маси 80 кг			
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Передзабійна маса, кг	100,1	100,6	100,3	90,1	89,8	90,2	80,6	80,3	80,5
Маса туші, кг	61,1	62,4	63,6	53,5	54,5	55,5	48,0	49,0	49,8
Маса внутрішнього жиру, кг	2,57	3,64	3,36	2,34	2,44	2,67	2,20	2,42	2,50
Забійна маса, кг									
Забійний вихід, %									

Завдання 3. Визначити забійну масу, забійний вихід і оплату корму приростом у овець литовської чорноголової породи (табл. 35). Зробити висновок.

Таблиця 35

М'ясна продуктивність валашків і ярк литовської чорноголової породи у віці 8 місяців

Групи	Передзабійна маса, кг	Маса туші, кг	Маса внутрішнього жиру, кг	Забійна маса, кг	Забійний вихід, %	Витрати кормів за період вирощування, корм. од.	Оплата корму приростом, корм. од.
Валашки	43,17	21,92	2,28			236,2	
Ярки	42,87	21,73	2,69			230,0	

Розділ 5. СКОТАРСТВО

Практичне заняття № 12

ПЛАНУВАННЯ ОТЕЛІВ І ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА НА КОРОВУ

Мета заняття. Навчитись складати план отелів та виробництва молока на корову на календарний рік.

Матеріали. Дані отелів корів та результати контрольних доїнь за звітний рік.

Зміст і методика проведення заняття. З метою індивідуального планування надоїв корів на рік необхідно знати вік корови в отелах, надій за поточну лактацію від отелу до 1 січня планового року та кількість днів (чи місяців) лактації, за які цей надій отримано, а також дані контрольних надоїв за кожен місяць поточної лактації (табл. 36, 37).

Таблиця 36

Відомості про корів на початок планового року

Кличка корови	Вік в отелах	Дата останнього отелу	Дата останнього запліднення	Кількість місяців останньої лактації до 1 січня планового року	Надосно молока за останню лактацію до 1 січня планового року
Липа	2	24.04.	23.07.		
Вишня	4	5.05.	10.08.		
Ласуня	7	27.02.	25.05.		
Квасоля	5	23.03.	1.06.		
Люта	1	30.06.	26.09.		

Таблиця 37

Дані добових надоїв корів за результатами контрольних доїнь за попередню лактацію

Кличка	Місяці року											
	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень
Липа	-	-	-	-	10,1	10,1	9,4	8,6	7,7	7,3	6,5	5,6
Вишня	-	-	-	-	17,3	17,3	16,1	14,9	13,7	12,7	11,5	10,3
Ласуня	-	-	18,6	18,6	17,3	16,0	14,8	13,6	12,4	111	9,7	7,9
Квасоля	-	-	-	20,3	20,3	18,9	17,5	16,1	14,9	13,6	12,2	10,7
Люта	-	-	-	-	-	-	12,2	12,2	11,4	10,5	9,6	8,9

Порядок розрахунків:

1. За датою останнього запліднення визначають дату очікуваного отелу у плановому році, користуючись календарем тільності (табл. 38).

Таблиця 38

Календар тільності корів

Дата запліднення	Дата отелу	Дата запліднення	Дата отелу	Дата запліднення	Дата отелу	Дата запліднення	Дата отелу
Січень	<i>Жовтень</i>	Квітень	<i>Січень</i>	Липень	<i>Квітень</i>	Жовтень	<i>Липень</i>
1	7	1	5	1	6	1	7
5	11	5	9	5	10	5	11
10	16	10	14	10	15	10	16
15	21	15	19	15	20	15	21
20	26	20	24	20	25	20	26
25	31	25	29	25	30	25	31
Лютий	Листопад	Травень	<i>Лютий</i>	Серпень	<i>Травень</i>	Листопад	<i>Серпень</i>
1	7	1	4	1	7	1	7
5	11	5	8	5	11	5	11
10	16	10	13	10	16	10	16
15	21	15	18	15	21	15	21
20	26	20	23	20	26	20	26
25	<i>1 грудня</i>	25	28	25	31	25	31
Березень	<i>Грудень</i>	Червень	<i>Березень</i>	Вересень	<i>Червень</i>	Грудень	<i>Вересень</i>
1	5	1	7	1	7	1	6
5	9	5	11	5	11	5	10
10	14	10	16	10	16	10	15
15	19	15	21	15	21	15	20
20	24	20	26	20	26	20	25
25	29	25	31	25	<i>1 липня</i>	25	30

2. Встановити місяці сухоостою тривалістю 2 місяці. Якщо місяць сухоостою починається з 16 числа, то сухостійний період починають з наступного календарного місяця. Місяці сухоостою позначають у таблиці буквою “С”.

3. Приймаючи тривалість лактації у корів за 10 місяців, визначаємо порядковий місяць лактації у плановому році: кінець старої лактації, що почалася у попередньому році і початок нової лактації у плановому році.

4. Для того, щоб спланувати надій за місяці незакінченої лактації, що почалася у минулому році, необхідно на підставі середньодобових надой за кожен місяць лактації минулого року визначити надій за місяці лактації до 1 січня планового року та можливий надій за всю попередню лактацію до запуску за таблицею 39.

5. Використовуючи коефіцієнти зміни надоїв з віком, визначити майбутню можливу молочну продуктивність корів на наступну лактацію (табл. 40).

6. Можливі надії на наступну лактацію розподіляють на місяці року (за допомогою таблиці 39).

7. Підрахувати надії кожної корови за календарний рік.

8. Всі результати розрахунків занести у таблицю 41.

Таблиця 39

Зміни добовий надоїв у корів протягом лактації, кг

<i>Місяці лактації</i>										<i>Надії за лактацію</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	
9,3	9,3	8,6	7,9	7,2	6,6	5,9	5,1	4,1	2,7	2000
9,7	9,7	9,0	8,3	7,6	6,9	6,2	5,3	4,3	2,9	2100
10,1	10,1	9,4	8,6	7,7	7,3	6,5	5,6	4,6	3,2	2200
10,5	10,5	9,8	9,0	8,3	7,6	6,8	5,9	4,8	3,4	2300
11,0	11,0	10,2	9,4	8,6	7,9	7,1	6,2	5,1	3,6	2400
11,4	11,4	10,6	9,7	9,0	8,2	7,4	6,5	5,3	3,9	2500
11,8	11,8	11,0	10,1	9,3	8,5	7,7	6,7	5,6	4,1	2600
12,2	12,2	11,4	10,5	9,6	8,9	8,0	7,0	5,9	4,3	2700
12,7	12,7	11,8	10,8	10,0	9,2	8,3	7,3	6,1	4,6	2800
13,1	13,1	12,2	11,2	10,3	9,5	8,6	7,6	6,4	4,8	2900
13,5	13,5	12,5	11,6	10,7	9,8	8,9	7,8	6,6	5,1	3000
13,9	13,9	12,9	11,9	11,0	10,1	9,2	8,1	6,9	5,3	3100
14,4	14,4	13,3	12,3	11,3	10,4	9,5	8,4	7,1	5,5	3200
14,8	14,8	13,7	12,7	11,7	10,8	9,8	8,7	7,4	5,8	3300
15,2	15,2	14,1	13,1	12,0	11,1	10,1	8,9	7,6	6,0	3400
15,6	15,6	14,5	13,4	12,3	11,4	10,4	9,0	7,9	6,2	3500
16,0	16,0	14,9	13,8	12,7	11,7	10,7	9,5	8,2	6,5	3600
16,5	16,5	15,3	14,2	13,0	12,0	11,0	9,8	8,4	6,7	3700
16,9	16,9	15,7	14,5	13,4	12,3	11,3	10,0	8,7	6,9	3800
17,3	17,3	16,1	14,9	13,7	12,7	11,5	10,3	8,9	7,2	3900
17,8	17,8	16,5	15,3	14,1	13,0	11,8	10,6	9,2	7,4	4000
18,2	18,2	16,9	15,6	14,4	13,3	12,1	10,9	9,4	7,7	4100
18,6	18,6	17,3	16,0	14,8	13,6	12,4	11,1	9,7	7,9	4200
19,0	19,0	17,7	16,4	15,1	13,9	12,7	11,4	9,9	8,1	4300
19,5	19,5	18,1	16,7	15,4	14,2	13,0	11,7	10,2	8,4	4400
19,9	19,9	18,5	17,1	15,8	14,6	13,3	12,0	10,4	8,6	4500
20,3	20,3	18,9	17,5	16,1	14,9	13,6	12,2	10,7	8,9	4600
20,7	20,7	19,3	17,8	16,5	15,2	13,9	12,5	10,9	9,1	4700
21,1	21,1	19,7	18,2	16,8	15,5	14,2	12,8	11,2	9,3	4800
21,6	21,6	20,1	18,6	17,1	15,8	14,5	13,1	11,5	9,6	4900
22,0	22,0	20,4	18,9	17,5	16,2	14,8	13,3	11,7	9,8	5000

Таблиця 40

**Коефіцієнти зміни молочної продуктивності корів з віком,
у % порівняно з попередньою лактацією**

<i>Лактація</i>								
2:1	3:2	4:3	5:4	6:5	7:6	8:7	9:8	10:9
+13,3	+8,2	+3,2	+2,1	+2,0	0	0	-4,0	-6,0

Таблиця 41

Розрахунок плану надою молока на корову на рік

Кличка корови	Дата очікуваного у плановому році		Зміни надоїв у наступну лактацію до попередньої		Надій молока, кг		Можливий надій за наступну лактацію, кг	Показник	Місяці року												Надій за календарний рік, кг		
	отелу	запуску	%	кг	а місяці останньої лактації після 1 січня	за всю попередню лактацію			січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень			
Ліпа								Порядковий місяць лактації															
								Добовий надій, кг															
									Надій за місяць, кг														
Вишня								Порядковий місяць лактації															
								Добовий надій, кг															
									Надій за місяць, кг														
Ласуня								Порядковий місяць лактації															
								Добовий надій, кг															
									Надій за місяць, кг														
Квасоля								Порядковий місяць лактації															
								Добовий надій, кг															
									Надій за місяць, кг														
Люта								Порядковий місяць лактації															
								Добовий надій, кг															
									Надій за місяць, кг														

Розділ 6. СВИНАРСТВО

Практичне заняття № 13

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СВИНОМАТОК

Мета заняття. Вивчити методику розрахунку економічної ефективності різної інтенсивності використання свиноматок.

Матеріали. Дані використання свиноматок.

Зміст і методика проведення заняття. Основні показники, що характеризують рівень інтенсивності використання основних свиноматок:

Число опоросів на матку в рік, розраховують шляхом ділення числа днів у році на тривалість циклу відтворення: $365 : 147 = 2,48$.

Під час інтенсивного використання маток цикл відтворення складає 147 днів (114+26+7), під час екстенсивного може сягати 250-300 днів.

Виробництво свинини на одну основну матку за рік знаходять відношенням живої маси всіх вирощених поросят до кількості маток.

Приклад: Якщо у господарстві 20 маток, протягом року від них одержано і вирощено до живої маси 110 кг 400 поросят, то виробництво свинини на одну матку складе 2200 кг

$$(400 \times 110 : 20 = 2200).$$

Показник виробничого використання основних маток розраховують шляхом відношення фактичної кількості опоросів за рік на матку до максимальної кількості опоросів (2.5). Під час одного опоросу за рік від буде дорівнювати: $1.0 : 2.5 = 0.4$, а під час 2.5 опоросів: $2.5 : 2.5 = 1$.

Витрати кормів (у корм. од.) на одне новонароджене поросля визначається за формулою:

$$КП = \frac{(Км \times Пм) + (Кк \times Пк)}{Г} - 24$$

де $Кп$ - витрати кормів на новонароджене поросля, корм. од.;

$Км$ - затрати кормів на основну матку за рік, корм. од.;

$Кк$ - затрати кормів на кнура-плідника за рік, корм. од.;

$Пм$ - середньорічне поголів'я продуктивних основних маток, гол.;

Пк - середньорічне поголів'я кнурів-плідників, гол.;

Г - загальне поголів'я поросят, отриманих за рік, гол.;

24 - постійний коефіцієнт, що вказує на кількість кормів (корм. од.), необхідних свиноматці для вигоювання одного поросятисисуна протягом 60 днів.

Собівартість одного новонародженого поросяти визначається відношенням добутку витрати кормів (корм. од.) на одне новонароджене порося і собівартості однієї кормової одиниці до частки затрат на корми в собівартості поросят. Отримане відношення множать на 100.

Приклад. Якщо витрати кормових одиниць на одне новонароджене порося становлять 50 корм. од., собівартість однієї кормової одиниці - 90 коп., доля затрат на корми в собівартості - 60%, то собівартість одного новонародженого поросяти становить:

$$\frac{50 \cdot 90}{60} \cdot 100 = 7500 \text{ коп.}, \text{ або } 75 \text{ грн.}$$

Завдання 1. Розрахувати число опоросів на матку за рік, виробництво свинини на матку, показник виробничого використання, витрати кормів (корм. од.) на одне новонароджене порося і собівартість поросят на свинофермі з поголів'ям 200 маток і 8 кнурів-плідників при двох варіантах використання основного стада.

I варіант - тривалість підсисного періоду 26 днів, запліднення маток на 28-й день після відлучення поросят.

II варіант - тривалість підсисного періоду 60 днів, запліднення маток на 70-й день після відлучення поросят.

Решта умов завдання однакові. Вихід поросят за опорос 10 голів, молодняк вирощується до живої маси 110 кг, собівартість кормів (однієї кормової одиниці) - 120 коп., затрати на корми в собівартості поросят 60%. На одну основну матку за рік витрачається 1660 корм. од., на одного кнура-плідника - 1570 корм. од.

На основі зроблених розрахунків порівняйте економічну ефективність різної інтенсивності використання свиноматок.

Практичне заняття № 14
ВІДГОДІВЛЯ СВИНЕЙ ТА ТЕХНОЛОГІЯ
ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ

Мета заняття. Вивчити методику вирощування поросят у молочний і післямолочний періоди. Навчитись визначати різні типи відгодівлі свиней.

Матеріали. Дані відгодівлі поросят-сисунів та відгодівельного молодняка свиней.

Зміст і методика проведення заняття. Свині більшості порід відзначаються надзвичайно швидким ростом. За 60 днів підсисного періоду поросята досягають маси у середньому 15-18 кг і більше. У новонароджених поросят добре розвинені кишки, але слабо розвинений шлунок.

У перші дні життя єдиним кормом для поросят є молозиво і молоко матері. Перетравність молока становить 98-100%.

Привчають поросят до концентратів починають не пізніше як з 6-8-го дня життя. У поросят з 6-го по 25-28-й день прорізуються зуби. Вони шукають тверді частинки, гризуть перегородки станків тощо. Щоб таких випадків не було, поросят слід підгодовувати згідно зі схемою, яку вибирають у господарстві (табл. 42).

Таблиця 42

Орієнтовна схема підгодівлі поросят-сисунів, г

Корми	Вік, днів					
	6-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60
Молоко незбиране	50	175	300	-	-	-
Перегін	-	-	100	500	650	750
Комбікорм	30	50	200	335	600	800
Соковиті і зелені	-	20	30	100	150	200

Відгодівля свиней – один з найважливіших процесів

виробництва свинини. Щоб правильно організувати відгодівлю і одержати дешеву продукцію в короткий строк, слід знати і вміти поєднувати економічні умови господарства з біологічними особливостями тваринного організму, зокрема з особливостями росту і розвитку тварин у різні вікові періоди.

Розрізняють кілька видів відгодівлі свиней: м'ясна, беконна і до жирних кондицій. Існують певні стандартні вимоги до тварин при різних видах відгодівлі.

При *м'ясній відгодівлі* підсвинки повинні досягати живої маси 90-100 кг і більше у віці 6-7 міс. Товщина шпигу у ділянці 6-7-го ребра 1,5-4 см.

Беконна відгодівля – різновид м'ясної, але проводиться з використанням кормів тваринного походження, бажано молочних відходів. При такій відгодівлі м'ясо і сало високої якості. Для цього придатні скороспілі свині всіх порід і породних груп білої масті з подовженим тулубом, глибокими грудьми і легкими окостами. Беконні свині повинні бути нормально розвиненими, масою 75-100 кг у віці 6-8 міс. Мускулатура добре розвинена, форми тулуба овальні, довжина тулуба не менше 100 см, шпиг білого кольору, щільний, товщина на рівні 6-7-го ребра 2-4 см.

Самці мають бути кастровані не пізніше як у віці 2 місяці.

Відгодівля *до жирних кондицій* може бути напівсальною і сальною. При напівсальному типі молодняк відгодовують, поки він не матиме масу 130-150 кг у віці 10-12 міс. при товщині шпигу на туші біля 6-7-го ребра понад 4 см. Сальна відгодівля передбачає використання вибракуваних дорослих кнурів і свиноматок.

Завдання 1. Розрахувати потребу в концентрованих кормах, картоплі, рибному борошні та висівках пшеничних для відгодівлі одного підсвинка від 15 до 100 кг живої маси протягом шести місяців, якщо на долю вказаних кормів припадає в середньому (у % за поживністю): концентрати – 60,

картопля – 30,

рибне борошно – 3,

висівки пшеничні – 5,

сироватка – 2.

Вміст кормових одиниць у 1 кг корму:

концентрати – 1,

картопля – 0,32,

рибне борошно – 1,
 висівки пшеничні – 0,83,
 сироватка – 0,11.

Дані занести у таблицю 43.

Таблиця 43

Розрахунки витрат кормів на вирощування підсвинка

Показник	Місяці відгодівлі						Всього на період відгодівлі
	3	4	5	6	7	8	
Потреба у кормових одиницях:							
на 1 гол. за добу	2,1	2,5	2,7	3,0	3,3	3,6	-
на 1 голову на місяць							
Потреба у кормах на місяць:							
концентровані корми: корм. од.							
кг							
картопля: корм. од.							
кг							
рибне борошно: корм. од.							
кг							
сироватка: корм. од.							
кг							
висівки пшеничні: корм. од.							
кг							

Розділ 7. ВІВЧАРСТВО

Практичне заняття № 15

ТИПИ ВОЛОКОН, ТЕХНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ВОВНИ, БУДОВА РУНА. ДЕФЕКТИ ВОВНИ І ЗАХОДИ БОРотьБИ З НИМИ

Мета заняття. Ознайомитися з типами волокон, технічними властивостями вовни, структурними елементами руна, з дефектами вовни та заходами боротьби з ними .

Матеріали. Зразки якісної та дефектної вовни.

Зміст і методика проведення заняття. У вовновому покриві овець за зовнішнім виглядом і технічними властивостями розрізняють наступні типи волокон: пух, ость і її різновиди (сухий волос і песига), перехідний, мертвий, покривний волос.

Пух - найтонші та звивисті волокна (тониною від 15 до 30 мкм). Під мікроскопом виглядає як тонка біла нитка без серцевини. Пух входить до складу руна всіх порід овець. Вовна тонкорунних овець складається тільки із пуху, а у грубововнових овець, крім романівських, пух коротший ості і утворює нижчий шар вовнового покриву. Він має високі прядильні якості і є цінною сировиною для легкої промисловості.

Ость - товсті, злегка звивисті ворсинки, тониною до 100 мкм і більше. За довжиною переважає пух і перехідне волокно. У грубо вовнових овець остьові волокна утворюють верхній ярус вовнового покриву. Ость завжди має серцевину.

Песига - довгі грубі, менш звивисті вовнові волокна які появляються у тонкорунних ягнят на першому році життя, і з часом зникають.

Перехідне волокно - за товщиною займає проміжне місце між пухом та остю. Крім пластинчастого та кіркового шарів перехідний волос має тонкий, переривчастий серцевинний шар. Технічні властивості перехідного волокна тим кращі чим ближче він наближається до пуху.

Мертве волокно - ламка груба ость з сильно розвиненою серцевиною, тониною до 240 мкм. Мертве волокно не фарбується

барвниками, під час обробітку із тканини випадає, а тому наявність мертвого волокна знижує технічні властивості вовни.

Фізико-технічні властивості вовни

До технічних властивостей вовни, які обумовлюють її прядильні якості, відносяться: звивистість, довжина, тонина, міцність, еластичність, розтяжність, пружність, блиск, колір, а також волога і вихід митої вовни.

Довжина вовни - одне з найважливіших властивостей вовни, яке має значення під час виготовлення тканин. Довжини пучка волокон в звивистому стані називається справжньою довжиною. Найкоротша вовна (5-9 см) у тонкорунних овець, найдовша (до 40 см) - у напівтонкорунних. Найдовша вовна виростає на лопатках, шії і боках вівці, найкоротша - на животі.

Тонина вовни (поперечний зріз або діаметр) має 13 основних класів - якостей. Кожній якості відповідає певна величина діаметру у мікронах. Порушення годівлі особливо білкової, призводить до стоншення волокон, погіршуються її технічні властивості.

Звивистість - властивість вовни утворювати завитки (6-14 завитків на 1 см). Найвища звивистість у пуху, найменша - у ості. Звивистість ості називається хвилястістю.

Еластичність - це швидкість, з якою відновлюється початковий стан вовни після механічного розтягування.

Пружність - здатність вовни приймати початкову форму після механічного стискання. Якщо вовна позбавлена пружності, вовна називається в'ялою і не має технічної цінності.

Міцністю вовни називається опір вовни до розриву і визначається динамометром.

Колір вовни залежить від наявності пігменту у клітинах кіркового шару. Вимита вовна як правило білого кольору і її можна фарбувати в різні кольори.

Блиск вовни визначається формою та розміщенням пластинок захисного шару, а також кількістю і якістю жиропоту та звивистістю вовни.

Вологість вовни визначається кількістю вмістимої води. Вовна легко поглинає вологу із повітря. Для того щоб знати справжню масу вовни, необхідно враховувати її вологість. Для однорідної вовни норма вологості - 17%, для неоднорідної - 15%.

Жиропіт (змішаний секрет сальних і потових залоз) має велике значення для збереженості руна. Жиропіт склеює штапелі, робить волокна еластичними, неламкими. Найбільша кількість жиропоту міститься у руні тонкорунних овець, найменша - у грубововнових.

Вихід чистої (митої) вовни, або процент виходу вовни, називається відношення маси митої і висушеної вовни до її маси перед промивкою і сушкою, виражене у відсотках. Самий низький процент має тонка та напівтонка вовна (40% і вище), самий високий - груба.

Руно і його будова

У зоотехнії під руном розуміють вовновий покрив вівці. У промисловості руном називається вовна, зістрижена з однієї вівці, якщо вона не розпадається на окремі шматки після стрижки, а утворює суцільний пласт.

Штапелі - це шматки однорідної вовни, із якої складається руно тонкорунних і напівтонкорунних овець. Волокна "перебіжчики" разом із жиропотом з'єднують штапельки між собою утворюючи цим самим великі штапелі.

Косиці - являють собою шматки волокон які різко звужуються до зовнішнього кінця. Косичну будову має руно грубововнових і напівгрубововнових овець. Чим грубіша і довша вовна тим косиці краще виражені.

Завдання 1. Визначте типи вовнових волокон, структурні елементи руна, технічні властивості вовни, поміряйте натуральну і справжню довжину вовни у зразках.

Зміст і методика проведення заняття. *Голодна тонина* - проявляється в стоншенні шерстинок внаслідок сильної негодовівлі овець частіше зимою та під час захворювання тварин. Вовна з таким дефектом при фабричній обробці рветься, стає коротшою. Така вовна приймається з скидкою від 5 до 15%. Заходи боротьби з таким дефектом - повноцінна годівля овець протягом усього року.

Купана вовна - це вовна овець, яких мили у неправильно приготовленому розчині креоліну, який використовують для боротьби з коростою, як наслідок вовна стає світло-коричневою і менш еластичною, так як руйнується лускатий шар. Заходи боротьби - потрібно мити хворих овець у розчині гіпосульфїта, який не змінює

колір вовни. У креоліновому розчині мити овець дозволяється через 5-10 днів після стрижки.

Коростяна вовна - це вовна, що зістрижена з овець, які хворіли коростою. Така вовна буває короткою, не міцною, з домішками луски шкіри, яка не відділяється під час миття і цим самим засмічує машини. Приймають її з скидкою 15% , упаковують у подвійну тару і надписують "коростяна". Заходи боротьби - не допускати захворювання овець коростою, проводити своєчасне лікування захворілих овець.

Сміттєва - вовна з домішками сіна, соломи, насіння рослин. Заходи боротьби - це догляд за пасовищами, правильна організація годівлі та утримання.

Кізячна вовна (кљонкер), *базова*, *жовтяк* утворюється внаслідок утримання овець у брудних приміщеннях при відсутності підстилки і великій скупченості тварин. Кізячна вовна на всю довжину волокон забруднена сечею та калом. Засохлий кал важко миється, вовна має коричневий колір і низьку міцність. Така вовна ціниться у 10 разів дешевше нормальної. У базовій вовни калом та сечею забруднені верхівки штапелів. Після миття така вовна набуває жовтого кольору та стає менш міцною. Жовтяк утворюється в результаті забруднення вовни сечею, вовна стає жовтою і теж менш міцною. На базову вовну та жовтяк встановлена скидка - 3% порівняно з нормальною. Заходи боротьби з цими дефектами - покращення догляду за вівцями та умов їх утримання.

Крім перерахованих, зустрічаються і такі дефекти вовни, як січка, шкурка, тавро, пріла та горіла. Усі ці пороки виникають внаслідок некваліфікованої стрижки овець або неправильного зберігання вовни.

Завдання 1. Визначте дефект вовни та причину його появи.

Завдання 2. Визначте, якими рослинними домішками забруднена вовна.

Завдання 3. Розрахувати розмір виручки від реалізації вовни, якщо встановлено у окремих тюках дефекти або вовну різного характеру забруднення. Вартість нормальної вовни становить 7 грн. за 1 кг. Маса одного тюка становить 50 кг.

Дані занести у таблицю 44.

Дані зважувань вовни та її вади

Кількість тюків, шт.	Якість вовни у тюках	Скидка на забруднення, %	Виручка від реалізації
370	нормальна		
82	жовтяк		
55	коростяна		
12	голодна		
2	кізячна		

Практичне заняття № 16

**ЯКІСНА ОЦІНКА ОВЧИН, СМУШОК.
ОРГАНІЗАЦІЯ СТРИЖКИ ОВЕЦЬ.
ПЛАНУВАННЯ ОКОТІВ**

Мета заняття. Ознайомитися з різновидами овчин та смушків. Навчитись їх розрізняти та оцінювати.

Матеріали. Зразки овчин та смушків.

Зміст і методика проведення заняття. *Якісна оцінка овчин.* Овчинами називають шкури, зняті з забитих овець у віці не менше 5 місяців. Якщо вони зняті з більш молодих овець, то вони називаються *мерлушки*. Овчини поділяються на шубні, хутрові і шкіряні.

Шубні овчини отримують з грубововнових та напігрубововнових овець. Шубні овчини використовують для пошиття козушків. Довжина ворсу у них від 2,5 до 6 см. До їх мездри підвищені вимоги, тому що вироби носять мездру назовні. Найкращі шубні овчини отримують з романівських овець, особливо молодяку 5-6-місячного віку. овчини отримують легкі, міцні та красиві. У романівських овчинах на одну коротку ость припадає 4-10 волокон пуху. При такому співвідношенні волокон овчина ніколи не звалоється.

До *хутрових овчин* відносять шкури тонкорунних, напівтонкорунних і грубововнових овець з довжиною ворсу від 2 до

5 см. Часто ці овчини використовують для імітації більш цінних хутрових виробів (морського котика, видри та ін.). Носять ці вироби хутром назовні (шуби, комірці, шапки та ін.).

Шкіряні овчини – це шкури, непридатні для вичинки шубних та хутрових овчин, мають недоліки та вади при знатті шкури, короткий ворс та ін. Використовують їх для пошиття курток, плащів та інших галантерейних виробів.

Якісна оцінка смушків

Смушки – це шкурка ягнят каракульської породи, забитих на 1-3 день після народження. У хутровій торгівлі ці шкурки називають “каракуль”.

Цінність смушка визначають за його кольором, формою завитка, блиском, товщиною мездри, площею шкурки. Найпоширенішим кольором є *чорний (арабі)*. Чорних смушків отримують біля 90%.

Забарвлення *коричневих* смушків (*камбар*) коливається від світло-рижуватих до темно-коричневих відтінків. *Сіре* забарвлення смушків (*ширззі*) утворюється від змішування білих та чорних ворсин. Найкрасивіші сірі смушки отримують при співвідношенні білих 95% і чорних 5% волосинок у світлих смушків, або 87% чорних і 13% білих у темних смушків.

Для забарвлення *сур* характерним є світле закінчення кожного волоска при різних кольорах смушка. У чорних і сірих смушків при світлих кінчиках утворюється сріблястий відтінок, а у коричневих – золотистий сур. Найрідкісніше забарвлення смушків – біле.

Форма завитка теж буває різною. Найкрасивіший завиток у формі *валька*. Вісь закручування паралельна до шкіри, тоді як у інших формах вона перпендикулярна. Довжина валька 20-40 мм. Якщо вальок менше 12-15 мм, його називають *бобом*. Вальок і біб є найціннішими. Інші – менш цінні, такі як *гривка* – це вальок у якого кінчики ворсу не заховані всередину, а стирчать назовні.

Кільчасті та напівкільчасті форми допустимі лише у сірого каракулю. Це другий сорт завитка.

До третього сорту відносять *горошок і штопор*.

Ділянки без завитків називають ласами, вони розміщені по краям шкурки.

Блиск смушків залежить від характеру волосяного покриву та жиропоту.

В залежності від площі смушків вони бувають нормальні (700 см² і більше), недомірки (350-700 см²) і брак (менше 350 см²).

Інколи від овець отримують не смушки, а каракульчу і голяк (в результаті абортів, травм, вимушеного забою маток, тощо). *Каракульча* – це шкурка плода 4,5-місячного віку. У них не до кінця сформовані завитки чергуються з ласами утворюючи красивий муаровий малюнок. Каракульча також високо цінується. *Голяк* – це шкурки плоду у віці 3-4 місяці. Мають короткий ворс без завитків. Голяк – малоцінний товар.

Організація і техніка стриження овець

Стриження овець – важливий технологічний процес у вівчарстві. Крім господарського має це й гігієнічне значення.

Овець з однорідною вовною стрижуть один раз на рік у теплу погоду. У більшості районів України стрижка припадає на кінець травня. “*До Миколи не сій гречку і не стрижи овецьку*”, а це свято Миколи припадає на 22 травня.

Овець з неоднорідною вовною стрижуть у більшості випадків навесні і восени.

До початку стрижки складають план її проведення, ремонтують і дезінфікують стригальні пункти, встановлюються обладнання.

(Один стригаль за день може обстригти 30-60 овець, а ручними ножицями лише 10-15 голів. Кращі стригалі одну вівцю стрижуть за 2 хвилини і можуть за зміну обстригти до 200 тварин).

як правило, першими стрижуть молодняк минулого року народження, потім маток і баранів.

Якщо у господарстві є грубововнові і тонкорунні вівці, то спочатку стрижуть грубововнових, тому що вони линяють і втрачають вовну.

Перед стрижкою овець тримають голодними протягом 12-24 годин, щоб запобігти можливому завороту кишків під час стрижки.

Складання плану парування та окотів овець

Для складання плану парування необхідно знати число маточних отар, що будуть спаровуватися, поголів'я маток в кожній отарі, розподіл маток по бонітувальним класам. До маток I класу і еліта підбір проводять індивідуальний, а до решти – груповий. При штучному заплідненні на барана-плідника планують при груповому

підборі 300-400 маток, при індивідуальному закріплюють 200-300 маток. При ручному паруванні за дорослим бараном закріплюють на парувальний період 50-70 маток. На 100 маток необхідно одного барана-пробника. Для вільного докриття на отару маток у 700-800 голів виділяють 5-7 баранів.

Завдання 1. У господарстві є вісім отар тонкорунних овець, з яких одна елітна, дві отари I класу, одна отара II класу, три отари III класу і одна отара IV класу. В кожній отарі по 800 маток. У господарстві застосовують штучне запліднення овець.

У отарах I класу і еліта заплановано окоти з 1 лютого, в отарах II і III класу з 15 березня, а в отарі IV класу з 1 квітня.

Розрахуйте необхідну кількість баранів-плідників, баранів-пробників та баранів для вільного докриття.

Встановіть по кожній отарі строки парування, вільного докриття і строки окотів. Дані запишіть у таблицю 45.

Таблиця 45

План проведення парувань та окотів овець

Отари	Строки ягніння	Дата штучного осіменіння	Період вільного докриття	Поголів'я маток в отарі	Підбір (індивідуальний, груповий)	Число маток на барана	Необхідно баранів, гол.			
							основних	пробників	для докриття	всього
Еліта										
I клас №1										
I клас №2										
II клас										
III клас №1										
III клас №2										
III клас №3										
IV клас										
Всього										

Розділ 8. ПТАХІВНИЦТВО

Практична робота № 17

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ЯЄЦЬ НА ПТАХОФАБРИКАХ

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

Матеріали. Нормативи вибракування та яйценосності курей.

Зміст і методика проведення заняття. Обов'язковою умовою ритмічного виробництва яєць є круглорічне комплектування промислового стада несучок. Для одержання харчових яєць несучок утримують протягом першого року яйцекладки, тобто приблизно до 17-місячного віку. Потім всю партію курей здають на м'ясо. Приміщення чистять, миють та дезінфікують. Профілактична перерва при утриманні дорослої птиці у клітках - 3 тижні, на підлозі - 4 тижні.

При плануванні виробництва яєць враховується валовий збір яєць, яйценосність на середню несучку, оборот поголів'я, виробництво яєць у розрахунку на одне птахо-місце, яйценосність на початкову несучку, а також відсоток використання птахо-місць.

Для визначення яйценосності на середню несучку потрібно знати валовий збір яєць та середнє поголів'я несучок за той же період.

Середнє поголів'я розраховують шляхом ділення суми птахо-днів на число календарних днів.

Несучість на середню несучку визначають шляхом ділення валового збору яєць на середнє поголів'я. Несучість може бути виражена і у відсотках. Для цього валовий збір яєць множать на 100 і ділять на число птахо-днів. Несучість на середню несучку в штуках встановлюють, як правило, за період не менше місяця (місяць, квартал, рік).

Приблизні нормативи вибракування птиці та розподіл несучості з віком наведено в таблиці 46.

Для визначення обороту несучок загальне число переведених у доросле стадо 5-місячних молодок ділять на середнє поголів'я несучок. Виробництво яєць з розрахунку на одне птахо-місце обраховують діленням валового збору яєць на число птахо-місць.

Показник використання птахо-місць може бути визначений, як відношення середнього поголів'я до числа птахо місць.

Таблиця 46

Нормативи вибракування та несучості курей

Вік птиці, міс	Поголів'я на початок місяця, % від початкового	Вибраковано, %		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	3,7	16,5
16-17	78,0	78,0	100	15,5

Завдання 1. Розрахуйте виробництво яєць, середнє поголів'я несучок і несучість на середню несучку за рік у пташнику на 30 тис. курей, враховуючи, що пташник укомплектований у грудні минулого року і на 1 січня вік птиці складає п'ять місяців.

Середнє поголів'я за місяць визначають сумуючи поголів'я на початок і на кінець місяця і розділивши суму на два. Середнє поголів'я за рік обраховують шляхом додавання середнього поголів'я за 12 місяців і розділивши суму на 12. Розрахунки проведіть за формою, що подана у таблиці 47.

Визначте виробництво яєць на одне птахо-місце і відсоток використання птахо-місць. Розрахуйте оборот поголів'я.

Таблиця 47

**Зміна поголів'я і виробництво яєць в пташнику
на 30 тис. курей**

Місяць	Вік курей, міс.	Поголів'я на початок місяця, гол.	Вибуло за місяць (за зростаючим показником)		Середнє поголів'я за місяць, гол.	Несучість на середню несучку, шт.	Валовий збір яєць, тис. шт.
			%	голів			
I	5-6	30000	1,5	450	29775	6	178,7
II							
III							
IV							
V							
VI							
VII							
VIII							
IX							
X							
XI							
XII	16-17		78			15,5	
За рік			100	30000			

Завдання. 2. Розрахуйте показники, наведені у першому завданні, в пташнику на 30 тис. курей-несучок, враховуючи, що вік курей на 1 січня складає вісім місяців.

Завдання. 3. Порівняйте результати розрахунків завдання 1 і 2, зведіть їх в таблицю 48 за наведеною формою.

Виробничі показники в залежності від віку курей

Показник	Вік курей на 1 січня, місяців	
	5	8
Поголів'я курей на 1 січня, гол.		
Середнє поголів'я за рік, гол.		
Валовий збір яєць, тис. Шт.		
Яйценосність на середню несучку, шт.		
Виробництво яєць на середню несучку, шт.		
Виробництво яєць на 1 птахо-місце, шт.		
Використання птахо-місце, %		

Практичне заняття № 18

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА ПТИЦІ

Мета заняття. Засвоїти методику технологічних розрахунків виробництва м'яса бройлерів за різних способів їх вирощування.

Матеріали. Нормативи вирощування.

Зміст і методика проведення заняття. Вирощують бройлерів великими одновіковими партіями в пташниках на підлозі з використанням глибокої підстилки або у залах, обладнаних клітковими батареями. При вирощуванні бройлерів на підлозі та в клітках використовують типові пташники з стандартними розмірами 12 x 84; 12 x 102 або 18 x 96 м, корисною площею 880, 1130 та 1340 м².

Для визначення кількості м'яса бройлерів, яку отримують з 1 м² площі приміщень, необхідно валове виробництво м'яса бройлерів поділити на загальну площу виробничих приміщень в цеху вирощування.

Валове виробництво м'яса бройлерів визначають множенням середньої передзайної маси бройлерів на кількість голів вирощених за рік (тобто виробничу потужність підприємства).

Загальну площу приміщень в цеху вирощування бройлерів визначають як суму площі кожного приміщення.

Для розрахунку необхідної кількості пташників необхідно загальну кількість бройлерів у відповідності із завданням поділити на поголів'я бройлерів, яке можна виростити в одному приміщенні за

рік. При цьому необхідно враховувати місткість кожного приміщення та його *оборот* (число партій бройлерів, які можна виростити в одному приміщенні за рік), яке визначають виходячи з терміну вирощування бройлерів і тривалості профілактичної перерви.

Місткість приміщення при клітковому вирощуванні та на підлозі розраховують множенням корисної площі на густоту розміщення бройлерів на 1 м² приміщення. При розрахунках слід користуватися технологічними нормативами вирощування бройлерів різними способами (табл. 49).

Таблиця 49

Нормативи вирощування бройлерів за різними технологіями

Показник	Спосіб вирощування	
	на підлозі	у клітках
Густота розміщення, гол: на 1 м ² підлоги	18	20-45
на 1 м ² клітки	-	34,5
Період вирощування, тижнів	9	8
Збереження бройлерів, %	95	95
Жива маса бройлерів в кінці вирощування, кг	1,55	1,5
Витрати кормів на 1 кг приросту живої маси, кг	2,9	2,7
Профілактична перерва, тижнів	2	2

Наприклад: у пташнику розміром 12x84 м з корисною площею 880 м² при густоті розміщення при утриманні на підлозі 18 голів на 1 м² місткість становить 15800 голів. Якщо період вирощування бройлерів на підлозі становить 9 тижнів, а профілактичний період 2 тижні, то загальне число днів, необхідне для утримання бройлерів однієї партії та підготовки приміщення складе 77. Обороти приміщення, тобто число партій бройлерів, що вирощуються в одному приміщенні за рік, становить: $\frac{365}{77} = 4,7$.

Кількість бройлерів, яких можна виростити в одному приміщенні за рік, становить 74800 голів (15800x4,7).

При вирощуванні 2 млн. бройлерів знадобиться 27 приміщень:

$$\frac{2020000}{74860} = 27.$$

Загальна кількість бройлерів в розрахунку вказана з врахуванням 5% їх відходу за період вирощування. Середньодобовий приріст живої маси знаходять діленням середнього приросту одного бройлера на число днів вирощування. Приріст дорівнює 1540г (1580г - 40г = маса добового курчати). Отже, середньодобовий приріст живої маси буде дорівнювати:

$$\frac{1540}{63} = 24,42.$$

Завдання 1. Розрахувати валове виробництво м'яса бройлерів на птахофабриці потужністю 3 млн. бройлерів за рік при вирощуванні їх на підлозі та у клітках. Визначити необхідну кількість приміщень та їх загальну площу, виробництво м'яса в розрахунку на 1м² площі приміщень. Отримані дані записати у таблицю 50, проаналізувати, визначити переваги та недоліки різних способів вирощування бройлерів.

Таблиця 50

Розрахунок виробництва м'яса бройлерів

Показник	Спосіб вирощування	
	на підлозі	у клітках
Середня жива маса бройлерів в кінці вирощування, г		
Виробництво м'яса в живій масі, ц.		
Місткість одного пташника, гол.		
Період вирощування, днів		
Профілактична перерва, днів		
Оборот приміщення, разів		
Кількість бройлерів, вирощених в одному приміщенні за рік, гол.		
Число пташників, шт.		
Густина розміщення, гол: на 1 м ² клітки на 1 м ² підлоги		
Площа одного пташника, м ²		
Загальна площа всіх пташників, м ²		
Середній приріст живої маси бройлерів за період вирощування, г		
Виробництво м'яса в розрахунку на 1 м ² виробничих приміщень, кг		

Розділ 9. КОНЯРСТВО

Практичне заняття № 19

РОБОЧА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОНЕЙ

Мета заняття. Навчитись правильно організувати і технічно використовувати коней у господарстві.

Матеріали. Нормативи використання коней.

Зміст і методика проведення заняття. Робочі якості коней визначають за такими показниками, як тяглове зусилля, швидкість руху, величина роботи, алюр. Роботоздатність коня залежить, головним чином, від його живої маси, а також віку, фізіологічного стану, здоров'я та інших факторів, які необхідно враховувати при нормуванні робіт, що виконуються кіньми.

Тяговим зусиллям називається сила, з якою кінь долає опір воза чи сільськогосподарського знаряддя при упряжній роботі. У дрібних коней масою 400 кг вона становить близько 15% їх живої маси, у середній коней масою до 500 кг – 14%, а у крупних коней масою більше 600 кг – 13%. Нормальна сила тяги визначається за формулою:

$$P = \frac{Q}{9} + 12(\text{кг}),$$

де Q – жива маса коня.

Тяговий опір переміщення воза чи сільськогосподарського знаряддя залежить від конструкції воза, його маси та характеристики дороги, по якій вони рухаються. Тяговий опір визначається за формулою:

$$P = g \cdot f(\text{кг}) \text{ - на рівній дорозі;}$$

$$P = g \cdot f + g \cdot \sin \alpha \text{ - при підйомі вгору,}$$

де g – маса воза і вантажу;

f – коефіцієнт опору дороги;

α – кут підйому шляху.

При оранці тяговий опір залежить від ширини захвату плуга і глибини оранки, а також коефіцієнту опору ґрунту: легкого – 0,2; середнього – 0,3; важкого – 0,4.

Для визначення тягового опору всі ці показники перемножуються.

Величина механічної роботи коня визначається за формулою:

$$R = P \cdot S(\text{кгм}),$$

де P – сила тяги;

S – шлях.

Продуктивність коня на транспортних роботах обчислюють у тонно-кілометрах.

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

$$V = \frac{S}{t} (\text{км} / \text{год.}),$$

де S – шлях;
 t – час.

Для алюру-кроку нормальною є швидкість 4-8 км/год., для рисі – 10-12 км/год., для галопу – 20-25 км/год.

Робота, виконувана конем, знаходиться у прямій залежності від сили тяги, швидкості руху і тривалості роботи та виражається формулою:

$$R = P \cdot S = P \cdot V \cdot t (\text{кгм}).$$

Кількість роботи, або *потужність коня*, визначають за формулою:

$$N = \frac{R}{t} = \frac{P \cdot S}{t} = P \cdot V (\text{кгм} / \text{сек})$$

Потужність у одну кінську силу звичайно проявляє кінь масою 500 кг. Вона дорівнює 75 кгм /сек.

Завдання 1. Розрахувати, яку роботу (у кгм) виконає кінь живою масою 500 кг при нормальній силі тяги протягом 8 годин, якщо рухатиметься зі швидкістю 5 км/год.

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

Завдання 3. З якою потужністю працює кінь при силі тяги 25 кг і швидкістю руху риссю 13 км/год.; кроком з силою тяги 55 кг і швидкістю 4 км/год.?

Завдання 4. Визначити тяговий опір кінних саней (маса саней і вантажу 800 кг) на дорогах з коефіцієнтом опору: 0,04 (накатана при слабкому морозі); 0,06 (накатана при сильному морозі); 0,08 (погано накатана).

Контрольні питання за модуль

1. Основні функції скелету
2. Будова черепа великої рогатої худоби
3. Будова шийного відділу с.-г. тварин
4. Атлант це - ...
5. Епістрофей це - ...
6. Будова грудної кінцівки
7. Будова тазової кістки
8. Будова тазової кінцівки
9. Біологічні особливості різних с.-г. тварин
10. Будова кишково-шлункового тракту с.-г. тварин
11. Особливості будови системи травлення у великої рогатої худоби
12. Особливості будови системи органів травлення у свиней
13. Особливості будови системи органів травлення у с.-г. птиці
14. Особливості будови органів травлення у коней
15. Основні функції та склад крові
16. Функції формених елементів крові
17. Функції залізовмісного білка крові
18. Взяття крові у різних с.-г. тварин для аналізів
19. Родовід це - ...
20. Пробанд це - ...
21. Лінія це - ...
22. Родина це - ...
23. Основні методи оцінки тварин за походженням
24. Характеристика формули Ейснера
25. Кореляційна решітка
26. Оцінка плідників за якістю нащадків
27. Основні методи мічення тварин
28. Технологія холодного мічення
29. Таврування
30. Мічення за допомогою ключа Іванова
31. Ідентифікація тварин
32. Племінна справа це - ...

33. Документація ведення первинного, племінного, зоотехнічного обліку
34. Хімічний склад кормів
35. Основні фактори впливу на поживність кормів
36. Поживність кормів
37. Перетравність кормів, коефіцієнт перетравності
38. Облік кормів у різноманітних скиртах
39. Облік кормів у траншеях
40. Облік кормів у баштах
41. Норма годівлі це - ...
42. Раціон це - ...
43. Типи годівлі с.-г. тварин
44. Структура раціонів
45. Складання, балансування раціонів
46. Показники які характеризують ріст і розвиток с.-г. тварин
47. Показники які характеризують м'ясну продуктивність
48. Вгодованість, кондиції тварин
49. Лактація це - ...
50. Показники які характеризують молочну продуктивність
51. Визначення якості молока
52. Цикл відтворення свиноматок
53. Економічна оцінка використання свиноматок
54. Беконна відгодівля свиней
55. М'ясна відгодівля свиней
56. Сальна відгодівля свиней
57. Руно це - ...
58. Типи волокон, будова руна
59. Характеристика смушок, овчин
60. Дефекти вовни, заходи боротьби з ними
61. Показники які характеризують ячну продуктивність
62. Визначення несучості на середню курку несучку
63. Основні показники м'ясної продуктивності птиці
64. Основні моменти технології вирощування бройлерів
65. Показники які характеризують робочу продуктивність коней

ПРИКЛАДИ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ

1. До периферичного скелету відносять:

- а) скелет голови;
- б) скелет грудних кінцівок;
- в) скелет грудних і тазових кінцівок;
- г) скелет грудних, тазових кінцівок і хвоста.

2. Залежно від функції і особливостей внутрішньої будови м'язи поділяють на:

- а) статичні і проміжні;
- б) динамічні і проміжні;
- в) статичні, динамічні і проміжні;
- г) стато-динамічні, динамо-статичні.

3. Внутрішнє середовище організму складають:

- а) кров і тканинна рідина;
- б) кров і лімфа;
- в) лімфа і тканинна рідина;
- г) кров, тканинна рідина і лімфа.

4. Кров складається із:

- а) плазми і еритроцитів;
- б) плазми, еритроцитів і лейкоцитів;
- в) сироватки і еритроцитів;
- г) плазми, еритроцитів, лейкоцитів і тромбоцитів.

5. Складний дихальний білок еритроцитів називається:

- а) гемоглобін;
- б) фібрин;
- в) фібриноген;
- г) протромбін.

6. Усі виведені людиною корисні тварини, здатні розмножуватися в домашньо-господарських умовах, називаються:

- а) свійськими;
- б) сільсько-господарськими;
- в) домашніми;
- г) прирученими.

7. Велика цілісна група свійських тварин одного виду, що має спільне походження, подібні біологічно-господарські особливості, які передаються нащадками, називається:

- а) популяція;
- б) родина;
- в) лінія;
- г) порода.

8. Зоотехнічний метод поліпшення порід і стад тварин шляхом залишення на плем'я особин бажаного типу називається:

- а) підбором;
- б) селекцією;
- в) відбором;
- г) породоутворенням.

9. Сукупність анатомо-фізіологічних і морфологічних ознак і властивостей, що зумовлюють будову тіла тварини, називається:

- а) конституція;
- б) інтер'єр;
- в) стандарт породи;
- г) екстер'єр.

10. Окомірно тварин оцінюються за загальним виглядом та...

- а) статями;
- б) індексами;
- в) промірами;
- г) типом конституції.

11. Одиниця виміру енергетичної поживності корму:

- а) МДж обмін. енерг;
- б) кДж чистої енергії;
- в) ккал;
- г) Дж валової енергії.

12. Найбільш дефіцитні у годівлі тварин амінокислоти називаються:

- а) незамінні;
- б) життєво необхідні;
- в) критичні;
- г) дефіцитні.

13. Властивість кормів задовольняти потреби тварин у поживних речовинах це:

- а) перетравність;
- б) поживність;
- в) енергетична цінність;
- г) калорійність.

14. До поживних речовин корму не відносять:

- а) протеїни;
- б) ліпіди;
- в) ферменти;
- г) вуглеводи.

15. До біологічно активних речовин корму відносять:

- а) протеїни;
- б) ліпіди;
- в) ферменти;
- г) вуглеводи.

16. До безазотних екстрактивних речовин корму відносять:

- а) амінокислоти;
- б) ліпіди;
- в) крохмаль;
- г) альбуміни.

17. Процентне відношення перетравлених поживних речовин до з'їдених називається:

- а) ступенем перетравності;
- б) коефіцієнтом перетравності;
- в) індексом калорійності;
- г) ступенем засвоюваності.

18. Рослинні корми, що містять більше 0,65 корм.од., відносять до групи:

- а) грубих;
- б) соковитих;
- в) об'ємистих;
- г) концентрованих.

19. Корми, що містять у сухій речовині понад 19% клітковини, називаються:

- а) вологі;
- б) концентровані;
- в) соковиті;
- г) грубі.

20. Концентровані корми містять у 1 кг:

- а) понад 0,15 корм.од.;
- б) понад 0,65 корм.од.;
- в) не більше 1 корм.од.;
- г) не більше 0,5 корм.од.

21. До порід молочного напрямку не відноситься порода:

- а) чорно-ряба;
- б) червона степова;
- в) айрширська;
- г) симентальська.

29. Гормон, який координує процес молоковіддачі, називається:

- а) тироксин;
- б) гонадотропін;
- в) адреналін;
- г) окситоцин.

30. Первинна обробка молока не включає операції:

- а) очищення;
- б) охолодження;
- в) гомогенізації;
- г) фільтрування.

31. Багатоплідність свиней в середньому становив:

- а) 10-12 поросят;
- б) 15-20 поросят;
- в) 1-5 поросят;
- г) 5-10 поросят.

32. Великоплідність свиней в середньому становить:

- а) 0,5 кг;
- б) 0,1 кг;
- в) 1-1,5 кг;
- г) 1,5-3 кг.

33. Період супоросності в середньому триває:

- а) 100-110 днів;
- б) 114-115 днів;
- в) 130-140 днів;
- г) 150-180 днів.

34. Свині досягають статевої зрілості у віці:

- а) 1-2 міс.;
- б) 2-3 міс.;
- в) 3-4 міс.;
- г) 4-5 міс.

35. Для одержання повноцінного приплоду свиноматок необхідно парувати у віці:

- а) 4-5 міс.;
- б) 5-6 міс.;
- в) 6-8 міс.;
- г) 9-10 міс.

36. Порода свиней ландрас належить до напрямку продуктивності:

- а) беконного;
- б) м'ясного;
- в) сального;
- г) комбінованого.

37. Відтворний цикл свиноматки складається із періодів:

- | | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| а) поросного і підсисного; | в) поросного і холостого; |
| б) підсисного і холостого; | г) холостого, поросного і підсисного. |

38. У раціони ремонтного молодняку рекомендовано вводити концентровані корми, % за поживністю:

- | | |
|------------|------------|
| а) 50-55%; | в) 20-45%; |
| б) 60-85%; | г) 90-95%. |

39. Інтенсивна годівлі тварин, спрямована на збільшення живої маси і забійного виходу, підвищення поживності і смакових якостей м'яса та цінності технічної сировини, називається:

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| а) відгодівлі; | в) заключна годівлі; |
| б) авансована годівлі; | г) збалансована годівлі. |

40. Для беконної відгодівлі відбирають добре розвинутих поросят живою масою:

- | | |
|--------------|--------------|
| а) 5-10 кг; | в) 15-20 кг; |
| б) 10-15 кг; | г) 25-30 кг. |

Контрольні питання

1. Значення, стан і перспективи розвитку тваринництва в Україні.
2. Основні форми організації виробництва продукції тваринництва.
3. Необхідність вивчення основ тваринництва економістами-організаторами с.-г. виробництва.
4. Поняття про анатомію і фізіологію с.-г. тварин.
5. Загальні відомості про будову і функції організму тварин.
6. Будова і функції системи органів довільного руху.
7. Будова і функції системи крові і кровообігу.
8. Будова і функції нервової системи.
9. Будова і функції органів дихання і виділення.
10. Будова і функції органів травлення, особливості їх у жуйних і птиці.
11. Будова і функції органів внутрішньої секреції, розмноження.
12. Будова і функції молочної залози.
13. Походження, одомашнення та, еволюція с.-г. тварин.
14. Закономірності і періоди індивідуального росту і розвитку тварин.
15. Спадковість і мінливість у тваринництві.
16. Відбір і підбір у тваринництві.
17. Продуктивність с.-г. тварин (молочна, м'ясна, вовнова, яєчна, робоча, плодючість, та інша).
18. Конституція і екстер'єр, кондиції тварин.
19. Поняття про породу. Класифікація порід.
20. Методи розведення с.-г. тварин, їх коротка характеристика.
21. Облік м'ясної продуктивності тварин.
22. Облік молочної продуктивності корів.
23. Хімічний склад кормів.
24. Класифікація кормів.
25. Перетравність і поживність кормів, методи їх оцінки.
26. Норми і раціони годівлі с.-г. тварин.
27. Розрахунок потреби кормів для с.-г. тварин. Облік кормів.

28. Фактори, що впливають на перетравність і поживність кормів.
29. Характеристика грубих кормів.
30. Характеристика сокових кормів.
31. Характеристика концентрованих кормів.
32. Характеристика кормів тваринного походження.
33. Характеристика кормів - відходів технічного виробництва.
34. Поняття про зелений конвеєр.
35. Технологія заготівлі сіна.
36. Технологія заготівлі силосу.
37. Технологія заготівлі сінажу.
38. Способи підготовки кормів (грубих, соковитих, концентрованих та інших) до згодовування і їх коротка характеристика.
39. Господарсько-біологічні особливості великої рогатої худоби.
40. Породи худоби молочною напрямку продуктивності, їх коротка характеристика.
41. Породи худоби комбінованого напрямку продуктивності, їх коротка характеристика.
42. Породи худоби м'ясного напрямку продуктивності, їх коротка характеристика.
43. Племінна робота у молочному скотарстві. Відтворення стада.
44. Годівля різних статевих -вікових груп худоби (корми, раціони).
45. Направлене вирощування молодняку молочної худоби.
46. Системи утримання худоби у молочному скотарстві.
47. Технологія одержання молока
48. Потоково-цехова промислова технологія виробництва молока.
49. Шляхи підвищення економічної ефективності виробництва молока.
50. Направлене вирощування молодняку і системи утримання худоби.

51. Технологія виробництва яловичини на промисловій основі.
52. Фактори, які впливають на молочну і м'ясну продуктивність великої рогатої худоби.
53. Шляхи підвищення економічної ефективності виробництва яловичини.
54. Господарсько-біологічні особливості свиней.
55. Породи свиней в залежності від напрямку продуктивності, їх коротка характеристика.
56. Племінна справа і облік у свинарстві.
57. Годівля різних статевовікових груп свиней (корми, раціони).
58. Системи утримання свиней.
59. Технологія одержання і вирощування поросят.
60. Технологія відгодівлі свиней до м'ясних кондицій.
61. Технологія відгодівлі свиней до беконних кондицій.
62. Технологія м'ясо-сальної відгодівлі свиней.
63. Технологія сальної відгодівлі свиней.
64. Принципи промислової технології виробництва свинини.
65. Шляхи підвищення економічної ефективності виробництва свинини, одержання поросят.
66. Господарсько-біологічні особливості овець.
67. Породи овець в залежності від напрямку продуктивності, їх коротка характеристика.
68. Облік продукції вівчарства.
69. Годівля, утримання овець.
70. Племінна робота у вівчарстві. Відтворення стада овець.
71. Принципи промислової технології виробництва вовни, баранини та іншої продукції вівчарства.
72. Шляхи підвищення економічної ефективності виробництва продукції вівчарства.
73. Господарсько-біологічні особливості с.-г. тварин.
74. Породи с.-г. птиці в залежності від напрямку продуктивності, їх коротка характеристика
75. Облік ячної і м'ясної продуктивності с.-г. птиці.
76. Годівля і утримання с.-г. птиці.
77. Технологія виробництва яєць на промисловій основі.

78. Технологія виробництва м'яса птиці на промисловій основі.
79. Шляхи підвищення економічної ефективності виробництва яєць, м'яса птиці.
80. Фактори, що впливають на яєчну і м'ясну продуктивність с.-г. птиці.
81. Значення і біологічні особливості коней.
82. Породи коней в залежності від напрямку використання.
83. Робоча, м'ясна і молочна продуктивність коней.
84. Годівля і утримання коней.
85. Економічна ефективність використання (розведення) коней в с.-г., спортивному конярстві.
86. Значення та особливості кролів.
87. Породи кролів, їх продуктивність.
88. Технологія виробництва продукції кролівництва.
89. Годівля і утримання кролів.
90. Зоогігієнічні вимоги до будівель ферм, технологічного обладнання, територій і мікроклімату в приміщеннях.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна література:

1. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / О.Т.Бусенко, В.Д.Столюк, О.Й.Могильний та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. – К.: Вища освіта, 2005. – 496 с.
2. Вертійчук А.І., Маценко М.І. Технологія виробництва продукції тваринництва. - К.: Урожай, 1995. - 373 с.

Додаткова література:

3. Довідник з технології та менеджменту в тваринництві / За ред. проф. Ю.Д.Рубана. – Харків: Еспада, 2002. – 572 с.
4. Бусенко О.Т., Столюк В.Д., Штомпель М.В. та ін. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / За ред. О.Т.Бусенка. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 432 с.
5. Кулик М.Ф. та ін. Основи технології виробництва продукції тваринництва. - К.: Сільгоспосвіта, 1994. - 354 с.
6. Лановська М.Г., Черненко Р.М., Шатковська Г.Г. Тваринництво. - К.: Вища школа, 1993. - 335 с.
7. Тваринництво / За ред. А.М.Жадана. – К.: Урожай, 1982. – 256 с.
6. Практикум по животноводству / В.А.Александров, А.Ф.Верниченко, Н.С.Шевелев и др. / Под ред. В.И.Георгиевского. - М.: Колос, 1984. - 256 с.

АЛФАВІТНО - ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

А

Атлант 9
Акт 25
Арабі 77
Азот 29
Аміди 29

Б

Будова 7
Беконна відгодівля 46
Беркширська порода 61
Біб 77
Бройлер 85

В

Вік 7
Вуглеводи 14
Виліпи 21
Випалювання 22
Відомість 25
Вгодованість 55

Г

Гомеостаз 7
Гібрид 11
Голадна вовна 76
Гривка 77
Густота 85

Д

Дванадцятипала кишка 13
Дертъ 41
Доїння 53
Джерсейська порода 54
Дефекти 72
Дивертикул 12

Е

Епістрофей 9
Еритроцити 10
Енергія 51
Еластичність 73
Еліта 79
Епітелій 13

Ж

Журнал 25
Жирні кислоти 31
Жирномолочність 52
Жива маса 57
Жиромір 74

З

Зерно 31
Зміни 54
Запліднення 63
Звивистість 73

Збір 83
Зола 29

I

Індиго 22
Індивідуальний номер 22
Інтенсивність вирощування
43

К

Кістка 8
Крижі 9
Клубова кістка 10
Каналт 11
Кишечник 12
Камбал 77

Л

Лобкова кістка 10
Лактація 53
Ліпаза 13

М

Морфологія 7
Мічення 20
Молоко 53
Мертве волокно 73
Мерлушки 76
М'ясо 83

Н

Норми 41
Несучість 80
Неорганічні речовини 29
Надій 64

О

Ободова кишка 14
Оцінка 17
Органічна речовина 22
Опорос 67
Ость 72
Окоти 79

П

Поперек 9
Пепсин 12
Порівняння 18
Протеїн 30
Перетравність 31
Приріст 49
Проміри 57

Р

Ребра 7
Розвиток 7
Розведення 16
Родовід 16
Руно 72

С

Скелет 8
Сідничні кістки 10
Сироватка 10
Сліпа кишка 14
Структура 39
Сухостій 63
Смушка 78

Т

Топографія 7
Траншея 35
Тип годівлі 39
Тулуб 55
Тільність 63
Тонина 73
Тягове зусилля 86

У

Урожайність 31

Ф

Формула 49
Форма 83
Фермент 13
Фактори 29

Х

Холодний спосіб 24
Хутро 77
Хімозини 13

Ц

Цукри 29

Ч

Час 87

Ш

Шлунок 11
Шрот 33
Щийний відділ 58
Штапелі 74
Штопор 77
Шлех 87

Щ

Щипці 23

Я

Якість 33
Ярки 61
Якісна оцінка 76
Ягніння 79
Яйця 80

Навчальне видання

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ
ТВАРИННИЦТВА**

Навчальний посібник
до проведення та виконання практичних занять
для студентів факультету менеджменту

Спеціальність 6.030601

Укладачі: Постернак Леонід Іванович,
Огороднічук Галина Михайлівна,
Шевчук Тетяна Володимирівна
Кучерявий Віталій Петрович

Підписано до друку " ____ " _____ 2010 р.
Формат А5 (148,5x210 мм) Ум.-друк. арк. 6. Тираж 100 прим.
Зам. № _____

Віддруковано у ВЦ ВНАУ
вул. Сонячна, 3, м. Вінниця