

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра технології виробництва молока і м'яса

**РОБОЧИЙ ЗОШИТ І МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ
ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ НА БАЗІ НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧОГО
ЦЕНТРУ УНІВЕРСИТЕТУ З ДИСЦИПЛІНИ
"ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА І ЯЛОВИЧИНИ"
ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО)
РІВНЯ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 204 "ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І
ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА"**

Біла Церква
2019

Робочий зошит і методичні вказівки для виконання практичних занять на базі навчально-виробничого центру університету з дисципліни "Технологія виробництва молока і яловичини" здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 204 "Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва" / О.В.Борщ, О.О.Борщ, Л.Т. Косіор. Біла Церква, 2019, 75 с.

Наведено методики виконання практичних занять у виробничих умовах молочної ферми НВЦ БНАУ з конституції і екстер'єру великої рогатої худоби, виробничого і племінного обліку, молочної і м'ясної продуктивності, бонітування та аналізу технологічних процесів виробництва молока і яловичини.

Рецензент: А.Д. Качан, канд., с.-г. наук, доцент

ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ НА МОЛОЧНІЙ ФЕРМІ

1. Правила особистої гігієни студентів на практичних заняттях

Роботу слід виконувати тільки в спецодязі і спецвзутті. Під час роботи студенти повинні слідкувати за чистотою рук, обличчя, спецодягу та взуття. Не можна торкатися руками обличчя. Не можна заносити у тваринницькі приміщення особисту одягу, сумки, зберігати продукти харчування. Після завершення роботи чи перед вживанням їжі потрібно ретельно вимити руки та лице. Щоб позбутися неприємного запаху, руки добре намилюють милом, а через кілька хвилин змивають водою і повторюють знову. Для дезінфекції рук їх опускають на кілька хвилин у розчин марганцевокислого калію або хлораміну, потім промивають водою і витирають рушником.

Після завершення роботи студенти повинні зняти спецодяг та спецвзуття, почистити їх, вимити руки й обличчя з милом і за необхідності прийняти душ; руки змастити кремом або вазеліном. У випадку виникнення під час роботи подряпин, порізів на руках – ці місця змащують йодом і за необхідності накладають пов'язку. На фермі категорично забороняється курити.

2. Техніка безпеки на заняттях та під час роботи з великою рогатою худобою

До практичних занять у виробничих умовах допускаються студенти, які пройшли на кафедрі первинний інструктаж з техніки безпеки роботи та індивідуальний інструктаж безпосередньо на фермі, де проводитиметься заняття.

На практичних заняттях студенти мають працювати у спецодязі (халатах), лише зі здоровими і спокійними тваринами. Поводитись потрібно тихо, спокійно, врівноважено; не можна бігати, стрибати, робити різні рухи, бити тварин, залишати місце занять самовільно.

Наближаючись до тварин, необхідно привернути до себе увагу спокійним, ласкавим, але вимогливим голосом.

Перед тим, як торкатись корів чи брати проміри, слід заговорити з твариною, погладити її.

Підходити до великої рогатої худоби і працювати з нею потрібно збоку, обличчям до задньої частини тіла, тримаючи в полі зору задню кінцівку.

За групового безприв'язного утримання не можна заходити в станки чи загоны.

Працювати із тваринами (брати проміри, нумерувати, бонітувати) можна лише тоді, коли вони прив'язані або зафіксовані у розколі, станку).

У разі вилучення тварин зі стада у загоні або на пасовищі, слід бути уважним і обережним, не заходити в середину гурта, а якщо він рухається – не стояти у нього на шляху. Особливо слід остерігатись агресивних, забіякуватих тварин.

МОДУЛЬ 1

Тема 1. ЕКСТЕР'ЄР І КОНСТИТУЦІЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Екстер'єр – це учення про зовнішні форми тварин.

Конституція – це загальний вигляд і будова тіла тварини, які обумовлюються анатомо-фізіологічними особливостями її будови, сформованої під впливом спадковості та зовнішнього середовища. Таким чином, конституція – це ширше поняття, ніж екстер'єр.

Професор П.М.Кулешов запропонував класифікацію, яка складається із чотирьох основних типів конституції: грубий, ніжний, щільний, сирий.

Заняття 1. Вивчити назви, топографію та особливості статей у великої рогатої худоби молочного та м'ясного напрямку продуктивності

Мета заняття – навчити студентів визначати статі великої рогатої худоби на живих тваринах і позначати їх на контурах.

Зміст заняття

Викладач на тваринах показує статі тіла й вказує на їх особливості. Потім студенти на контурах тварин молочного та м'ясного напрямку продуктивності позначають цифрами назви статей, що наведені у списках (рис. 1).

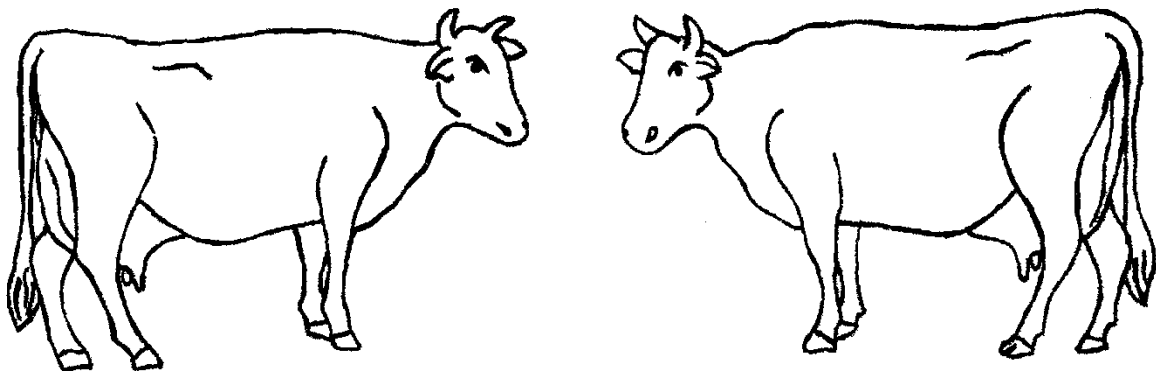


Рис. 1. Конттури правої і лівої сторін корови молочного напрямку продуктивності.

Назви статей худоби молочного напрямку продуктивності:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1. Потиличний гребінь | 23. Путовий суглоб |
| 2. Лоб | 24. Пуго |
| 3. Ніс | 25. Сезамоподібні кістки |
| 4. Носове дзеркало | 26. Ратиці |
| 5. Нижня щелепа | 27. Круп |
| 6. Шия | 28. Клуби |
| 7. Гребінь шиї | 29. Крижі |
| 8. Підгруддя | 30. Сідничні горби |
| 9. Груднина | 31. Хвіст |
| 10. Холка | 32. Молочне дзеркало |
| 11. Спина | 33. Стегно |
| 12. Поперек | 34. Кульшовий (тазо-стегновий) суглоб |
| 13. Голодна ямка | 35. Колінний суглоб |
| 14. Ребра | 36. Щуп |
| 15. Черев | 37. Гомілка |
| 16. Лопатка | 38. Скакальний суглоб |
| 17. Лопатково-плечовий горб | 39. Плесно |
| 18. Плече | 40. Вим'я |
| 19. Лікоть | 41. Дійки |
| 20. Передпліччя | 42. Молочні вени |
| 21. Зап'ястя | 43. Молочні криниці |
| 22. П'ястки | |

Після цього студенти на різних коровах на своїх робочих місцях визначають і показують один одному перелічені статі.

Заняття 2. Описати, оцінити екстер'єр та конституцію корів і молодняку

Мета заняття: навчити студентів оцінювати екстер'єр і конституцію корів і молодняку, набути практичних навиків в оцінюванні худоби за типом, через їх окомірне оцінювання та вимірювання, навчитись правильно користуватись мірними інструментами, брати проміри.

Завдання виконується на молочній фермі. Перед виконанням завдання для кожної групи з 2–3-х студентів викладач підбирає у стаді 4-х корів і 2-х телиць, потім студенти групи записують індивідуальний номер кожної тварини, письмово характеризують її окремі статі та ознаки (табл. 1). У цих же тварин визначають проміри тіла, роблять записи до таблиці 3.

Завдання 1. Оцінка екстер'єру описовим методом

Спочатку викладач на 2-х тваринах, різних за екстер'єром та продуктивністю, характеризує окремі статі, вказуючи на їх особливості. Потім студенти оцінюють тварин своїх груп і результати записують у табл. 1.

Характеризуючи екстер'єр корів окомірним описовим методом (табл. 1), особливу увагу звертають на вим'я корови. Для кращого з'ясування особливостей екстер'єру вимені подаються рисунки 2, 3, 4, 5. У кожному рисунку до тексту названих особливостей екстер'єру вимені слід дописати номери корів, котрим властива та чи інша особливість.

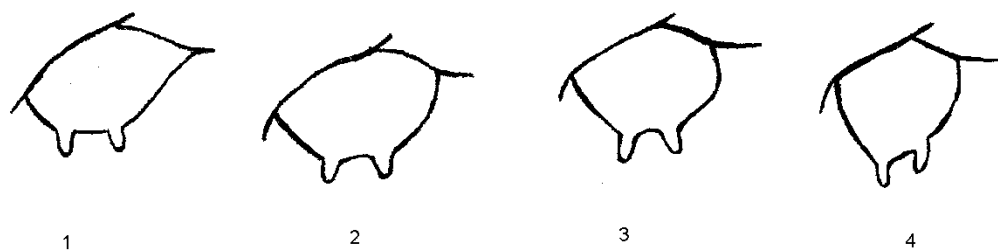


Рис. 2. Форми прикріплення вимені до черева корови:
 1 – щільне; 2 – недостатньо щільне; 3 – дещо обвисле; 4 – обвисле.

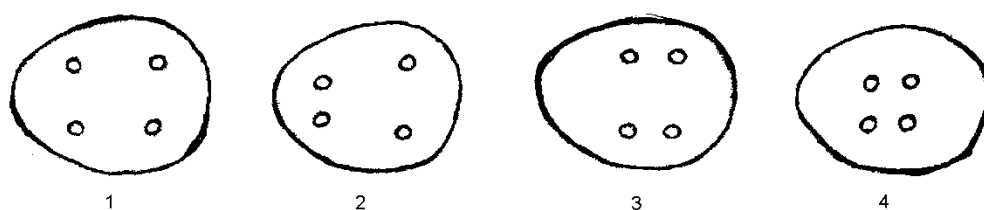


Рис. 3. Розміщення дійок:
 1 – широке, майже квадратне; 2 – зближене до задніх;
 3 – зближене до бокових; 4 – зближене до всіх дійок

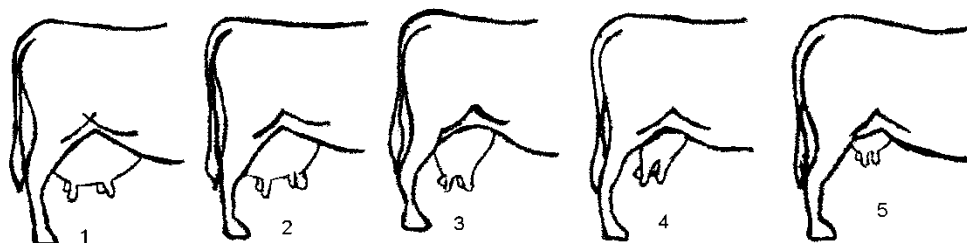


Рис. 4. Форми вим'я корови:
 1 – ванноподібне; 2 – чашоподібне; 3 – округле; 4 – «козяче»; 5 – примітивне.

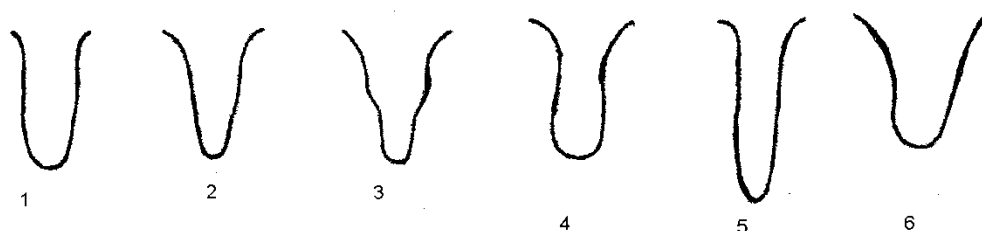


Рис. 5. Форми дійок вим'я:
 1 – циліндрична; 2 – конічна; 3 – пляшкоподібна; 4 – грушоподібна;
 5 – подібна до олівця; 6 – товста лійкоподібна.

Таблиця 1 – Описова характеристика окремих статей екстер'єру та конституції корів

Назва статей та ознак	Характеристика	Дані про тварин				
		кличка і №	кличка і №	кличка і №	кличка і №	кличка і №
1	2	3	4	5	6	7
Голова	Нормальна, подібна до бугаєвої, важка, легка, суха, сира					
Роги	Грубі, легкі					
Шия	Довга, коротка, товста, тонка, пряма, з виїмкою					
Зморшки на шиї	Багато, мало, немає, дрібні, крупні					
Підгруддя	Велике, мале, немає					
Грудна клітка	Глибока, неглибока, широка, вузька, з перехватом, без перехвату					
Рєбра	Сторч поставлені, косо поставлені, плоскі, округловігнуті, довгі, короткі					
Міжреберні проміжки	Великі, малі					
Спина	Широка, вузька, пряма, горбата, провисла, довга, коротка					
Поперек	Широкий, вузький, прямий, дахоподібний, провислий, довгий, короткий					
Крижі	Широкі, вузькі, довгі, короткі прямі, звислі, дахоподібні					
Шилозадість	Велика, мала, немає					
Хвіст	Товстий, тонкий, довгий, короткий, поставлений високо, середньо, низько					
Череве	Велике, бочкоподібне, відвисле, підігнуте					
Здухвина, голодна ямка	Велика, мала, запала, заповнена					
Вим'я	Велике, мале, посереднє					
Форма вим'я	Ванноподібне, чашоподібне, округле, звужене, «козяче», примітивне					

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7
Прикріплення	Щільне, достатньо щільне, нещільне, обвисле, вим'я з перехватом біля основи					
Основа вим'я	Мала, велика					
Запас вим'я	Великий, середній, малий					
Молочні вени	Товсті, тонкі					
Молочні криниці	Широкі, вузькі, глибокі, дрібні					
Шкіра вим'я	Груба, ніжна, еластична					
Волосся вим'я	Грубе, ніжне					
Частки вим'я	Симетричні, передні розвинуті набагато слабше, атрофія часток					
Дно вим'я	Горизонтальне, дещо або сильно похиле, різноповерхове					
Дійки	Довгі, середні, короткі, товсті, тонкі					
Форма дійок	Циліндрична, конічна, грушоподібна					
Спрямування дійок	Вертикально вниз, дещо вперед, у сторони					
Розміщення дійок	Широке, квадратне, зближене до передніх, задніх чи бокових					
Кінцівки	Міцні, правильно поставлені, з добре розвинутими суглобами, з вадами					
Копита	Міцні, правильної форми, з недоліками					
Кістяк	Грубий, ніжний, крихкий, міцний					
Шкіра	Товста, тонка, еластична, пухка, щільна					
Волосся	Блискуче, еластичне, тьмяне, ламке, звивисте, пряме, довге, коротке					

1	2	3	4	5	6	7
М'ясний трикутник та стегна	Мускулісті, худі					
Жировідкладення	Велике, мале, середнє					
Загальний вигляд	Жіночий, грубий, бикоподібний					
Темперамент	Жвавий, флегматичний					
Ознаки породи	Виражені добре, слабко, немає					
Будова	Пропорційна, ні					
Істотні вади						
Вік						
Вгодованість	Вища, середня, нижча за середню					
Масть	Чорна, біла, червона, руда, ряба, чала, сіра та бура У тварин червоної масті забарвлення від ясно-коричневого до темно-вишневого, а у тварин рудої масті — від світло-рудої (палевої) до темно-рудої					
Плями	Їх колір та де зустрічаються					
Забарвлення рогів та ратиць	Темного чи білого та з якими плямами					
Колір носового дзеркала	Ясно-рожевий, темний, наявність та колір кільця кругом носового дзеркала					
Загальний розвиток	Будова тіла – пропорційна, недорозвиненість Кістяк – міцний, грубий, ніжний Мускулатура – добре розвинута, слаборозвинута, пишна					
Конституція	Міцна, щільна, сира, груба, ніжна Який тип конституції властивий цій породі?					

Завдання 2. Вивчення вад та недоліків будови тіла тварин

Викладач у стаді корів та молодняку вибирає тварин з вадами та недоліками будови тіла. Студенти під час огляду тварин записують вади статей в табл.2.

Таблиця 2 – Основні вади і недоліки будови тіла корів

Назва статей	Вади
Голова	
Шия	
Холка	
Грудна клітка	
Спина	
Поперек	
Крижі	
Черев	
Кінцівки	
Вим'я	

Завдання 3. Визначення основних промірів великої рогатої худоби

Зміст завдання

Спочатку викладач ознайомлює студентів з мірними інструментами: палицею Лідтина, циркулем Вількенса, стрічкою, лінійкою, штангенциркулем, показує їх будову і принципи роботи. Потім на корові показує, як правильно виконувати основні проміри. Після цього студенти виконують проміри корів та телиць своїх груп і записують в табл. 3 і 4.

Таблиця 3 – Основні проміри великої рогатої худоби

Назва проміру	Точки взяття проміру та інструмент	Номери 4-х корів та 2-х телиць, їх проміри, см					
Висота в холці	У найвищій точці холки, палкою						
Пряма довжина тулуба	Від серединки холки до першого рухливого хвостового хребця, стрічкою						
Коса довжина тулуба	Від крайньої передньої точки виступу плечової кістки до крайнього заднього внутрішнього сідничного горба, палкою чи стрічкою						
Ширина грудей за лопатками	В найширшому місці по вертикалі, дотичній до заднього кута лопатки, палкою						
Глибина грудей	Від холки до грудної кістки по вертикалі, дотичній до заднього кута лопатки, палкою						
Ширина заду у клубах	У зовнішніх крайніх виступах клубових кісток (маклак), циркулем						
Ширина заду в сідничних горбах	У крайніх зовнішніх виступах сідничних горбів, циркулем						
Обхват грудей за лопатками	По лінії, дотичній до заднього кута лопатки, стрічкою						
Обхват п'ястка	У найтоншому місці верхньої третини п'ясті, стрічкою						
Основні проміри вим'я:							
– обхват вим'я	По горизонтальній лінії на рівні основи переднього краю, стрічкою						
– довжина вим'я	Від задньої опуклості до його переднього краю біля основи, циркулем						
– ширина вим'я	Найбільша ширина вим'я над дійками передніх часток, циркулем						
– глибина вим'я	Вертикально від черевної стінки до основи дійки, стрічкою						
– довжина дійки	Від основи до кінчика дійки, стрічкою						
– діаметр дійки	У нижньому краю верхньої третини дійки, штангенциркулем						
– відстань від дна вим'я до землі	По вертикалі від дна вим'я до землі, стрічкою						

Таблиця 4 – Технологічні проміри корів, см



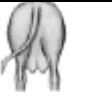
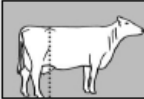
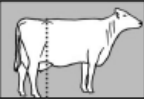
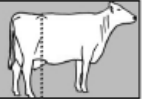











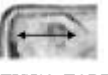









Назва проміру	Точки взяття проміру та інструменти	Номери корів					
Корова стоїть							
Довжина тварини	Від носового дзеркала до першого рухливого хвостового хребця – палкою						
Довжина голови та шиї	Від носового дзеркала до передньої точки виступу плечової кістки						
Ширина черева	Вимірюється циркулем у найбільшій ширині черева						
Висота в холці	У найвищій точці холки						
Корова лежить							
Ширина тварини	Від крайньої точки черева до кінця ратиці задньої ноги на протилежній стороні тулуба						
Довжина тварин	Від носового дзеркала до першого рухливого хвостового кінця – палкою						
Висота голови	Від потиличного гребеня до землі – палкою						






















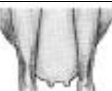
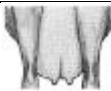
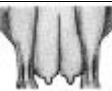









Завдання 4. Лінійна оцінка екстер'єру корів











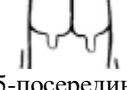




Лінійна оцінка типу – це система об'єктивного описування характерних особливостей окремих анатомічних ознак тварини, які характеризують її екстер'єр за єдиною кількісною шкалою. Цифрова шкала складає від 1 до 9 балів, а середній бал становить 5. Оцінки від 1 до 9 балів характеризують екстремальні біологічні відхилення кожної з ознак, а 5 – середнє значення цієї ознаки в породі. Переваги лінійної оцінки полягають у точному описуванні особливостей кожної ознаки загального типу будови тіла худоби (тулуба, кінцівок, вимені) з урахуванням вад, які можуть бути у окремої тварини. Оцінку виконують як окомірною, так і вимірюванням за допомогою інструментів: мірної палиці, циркуля, лінійки, мірної стрічки та штангенциркуля.

Лінійну оцінку виконують за формою наведеною в табл. 5.

Таблиця 5 - Форма обліку оцінки екстер'єру корів швіцької породи

Господарство _____									
Порода _____									
Дата оцінки _____									
Експерт-бонітер _____ (прізвище, ініціали)									
Код та назва ознаки	Візуалізація варіантів оцінок			Номера корів					
	1 бал	5 балів	9 балів						
1.М - Мускулистість (ступінь розвитку мускулатури)	 1-дуже слабка	 5-середня	 9-висока						
1) Загальна оцінка типу									
2. ВК - Висота в крижах	 мала	 середня	 велика	см	см	см	см	см	см
3. ГТ - Глибина тулуба – найглибше місце в ділянці останнього ребра	 1-дуже маленька	 5-середня	 9-дуже велика	см	см	см	см	см	см
4. ШГ - Ширина грудей (вид спереду)	 1-дуже вузька	 5-середня	 9-дуже широка						
5. ВЛ - Верхня лінія 7-рівна, плоска	 1-сильно провисає	 5-ледь опущена	 9-високо піднята						
2) Оцінка газового відділу									
6. ДТ - Довжина таза – відстань: початок маклакового горба до заднього краю сідничного горба (дані в см, 5=55см)	 1-дуже коротка	 5-середня	 9-дуже довга	см	см	см	см	см	см
7. ШТ - Ширина таза – відстань між сідничними горбами (дані в см, 5=38см)	 1-дуже вузька	 5-середня	 9-дуже широка	см	см	см	см	см	см
8. НТ - Нахил таза 3-рівний нахил між маклаковими горбами і верхом сідничної кістки	 1-піднятий	 5-середній	 9- сильно нахилений						
9. В - «Вертикаль»	 1-дуже далеко позаду середини	 середина трикутника	 9-перед серединою трикутника						

3) Оцінка стану кінцівок									
10. КСС - Кут скакального суглоба	 1-прямий	 5-середній	 9-дуже сильно шабlistий						
11. РСС - Рельєфність скакального суглоба	 1-дуже повний	 5-ледь нечіткий	 9-дуже сухий						
12. ПС – Путовий суглоб	 1-виступаючий	 5-середній	 9-прогнутий вперед						
13. ВР - Висота ратиць 5- 3 см	 1- низька	 5-середня	 9- висока						
4) Оцінка молочної залози									
14. ДВ - Довжина передньої частини вимені 5=21см	 1-дуже коротка	 5-середня	 9-дуже довга						
15. ШВ - Ширина вимені ззаду	 1-дуже вузька	 5-середня	 9-дуже широка						
16. ВКЗ – Висота кріплення ззаду відстань між зовнішнім рівнем низу піхви і зовнішньої складкою вимені	 1-дуже глибока	 5-середня	 9-дуже висока						
17. ЦПЗ- Центральна зв'язка 5- центральна зв'язка у нижній третині видима, наявна розмежувальна борозна	 1-не виражена	 5-середня	 9-дуже сильно виражена						
18. ГВ - Глибина вим'я 5=12 см Відстань від найглибшої точки дна вим'я до скакального суглоба	 1-дуже глибока	 5-середня	 9-дуже висока						
19. ПКВ – переднє кріплення вимені	 1-сильний перепад	 5-середнє	 9-без перепаду						
20. БВ - Баланс вимені	 1- передні частки підняті	 5- горизонтальнє	 9- задні частки підняті						

5) Оцінка дійок									
21. ДД - Довжина задніх-дійок довжина передніх дійок 5=6 см									
22. ТДК - Товщина дійок 5=2,5 см									
23. ПРД – Переднє розташування дійок 5- посередині									
24. ЗРД – Заднє розташування дійок 5- посередині									
25. ПДЗ – Постава дійок ззаду Розпірка назовні або досередини									

Тема 2. ВИЗНАЧЕННЯ ЖИВОЇ МАСИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Живу масу корів та молодняку визначають зважуванням вранці перед годівлею, бажано за два суміжні дні. В окремих випадках, коли немає такої можливості, це роблять розрахунковим методом.

Мета заняття: навчитися визначати живу масу худоби різними способами.

Зміст заняття. Згідно з матеріалами завдання визначають живу масу чотирьох корів та двох телиць, використовуючи методи Трухановського, Клювер-Штрауха, Фровейна та за Канадською шкалою.

Формула для визначення живої маси великої рогатої худоби Трухановського:

$$\text{ЖМ} = \frac{A \times B}{100} \times K,$$

де ЖМ – жива маса, кг; А – обхват грудей, см; В – пряма довжина тулуба, см;

К – коефіцієнт для молочних та молочно-м'ясних тварин – 2, а для м'ясних та м'ясо-молочних – 2,5.

За вгодованості худоби вище середньої, одержаний за формулою результат збільшують, а за кондиції нижче середньої – зменшують на 5–10%. Зроблені розрахунки заносять до таблиці 9.

Таблиця 6 – **Визначення живої маси дорослої великої рогатої худоби за промірами**
(за Клувер-Штраухом)

Обхват грудей за лопатками	Коса довжина тулуба, см														
	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195
	Жива маса, кг														
125	164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	196	203	213	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	216	223	231	241	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	232	240	250	259	268	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	247	256	266	277	286	296	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	265	274	285	295	306	317	328	-	-	-	-	-	-	-	-
160	282	290	301	313	324	334	347	356	-	-	-	-	-	-	-
165	-	310	328	334	347	350	370	381	394	-	-	-	-	-	-
170	-	-	342	355	368	380	393	404	417	431	-	-	-	-	-
175	-	-	-	374	390	403	417	429	443	457	470	-	-	-	-
180	-	-	-	-	414	428	443	452	471	486	500	515	-	-	-
185	-	-	-	-	-	449	464	478	494	508	524	540	522	-	-
190	-	-	-	-	-	-	492	506	522	538	555	572	585	602	-
195	-	-	-	-	-	-	-	531	549	566	582	600	615	633	648
200	-	-	-	-	-	-	-	-	580	597	614	634	649	667	684
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	626	644	662	680	699	717
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	678	699	716	736	754
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	734	751	773	792
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	782	804	820
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	843	863
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	905

Таблиця 7 – **Визначення живої маси молодняка великої рогатої худоби за промірами**
(за Фровейном)

Обхват грудей за лопатками, см	Коса довжина тулуба, см																		
	90	92	94	98	100	102	104	106	108	110	112	114	116	118	120	122	124	126	128
	Жива маса, кг																		
84	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	57	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	59	60	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	63	64	65	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	67	68	69	70	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	70	71	73	74	75	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	73	75	76	77	78	79	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	77	78	80	81	82	83	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	80	83	84	85	86	87	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	84	85	86	88	89	91	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	88	90	91	92	94	95	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	93	95	96	98	99	100	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	99	100	102	103	105	106	107	109	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
по	105	106	107	109	по	112	113	114	116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	по	111	112	114	115	117	118	119	121	122	124	125	126	128	130	-	-	-	-
114	115	117	118	119	121	122	124	125	126	128	129	131	132	133	135	136	-	-	-
116	121	122	124	125	126	128	129	131	132	133	135	136	138	139	140	142	143	-	-
118	123	124	126	127	129	131	132	134	135	137	139	140	142	143	145	147	148	150	-
120	129	130	132	133	135	137	138	140	141	143	145	146	148	149	151	153	154	156	157
122	-	135	136	138	139	141	142	143	145	146	148	150	151	153	155	157	159	160	162
124	-	-	142	144	145	147	148	150	152	153	155	156	158	160	161	163	164	166	168
126	-	-	-	150	152	153	155	156	158	160	161	163	164	166	168	169	171	172	174
128	-	-	-	-	158	160	161	163	164	166	168	169	171	172	174	176	177	179	180
130	-	-	-	-	-	166	168	169	170	172	174	176	177	179	180	182	184	185	187
132	-	-	-	-	-	-	171	173	175	177	178	180	182	184	185	187	189	191	193

У США розроблена формула для визначення живої маси тварин голштинської породи:

$$Y = 5,3X - 507 \text{ (за } X = 170-180); 5,3X - 486 \text{ (за } X = 181-192); 5,3X - 465 \text{ (за } X = 192 \text{ і більше), де } X \text{ – обхват грудей.}$$

У Данії, Голландії, США живу масу тварин визначають за висотою в холці. Для цього до кожної породи розроблені спеціальні таблиці.

За канадською системою жива маса худоби голштинської породи визначається за проміром обхвату грудей за наявності спеціальної шкали (табл. 8)

Таблиця – 8. Канадська система (шкала) визначення живої маси великої рогатої худоби голштинської породи

Обхват грудей, см – жива маса, кг	Обхват грудей, см – жива маса, кг	Обхват грудей, см – жива маса, кг
70-37	130-192	190-525
80-45	140-234	200-599
90-64	150-280	210-673
100-90	160-332	220-742
110-121	170-391	230-799
120-154	180-455	232-805

Таблиця 9 – Визначення живої маси великої рогатої худоби різними способами

Кличка корови	Порода	Вгодованість	Жива маса, кг	Коса довжина	I спосіб (Клювер-Штрауха)			II спосіб (Трухановського)					Різниця в живій масі, отриманій різними способами від зважування, кг				
					Обхват грудей за лопатками, см	Коса довжина тулуба, см	Жива маса, кг	Обхват грудей за лопатками, см	Пряма довжина тулуба, см	Коефіцієнт	Надбавка за вгодованість	Жива маса, кг	1 спосіб	2 спосіб	3 спосіб	4 спосіб	

Тема 3.

ВИРОБНИЧИЙ І ПЛЕМІННИЙ ОБЛІК У СКОТАРСТВІ

Виробничий і племінний облік необхідний і для обчислення засобів виробництва у скотарстві, зокрема і поголів'я тварин; обліку виробництва і витрачання продукції; планування розвитку галузі; планування виробництва і витрачання кормів, нормування годівлі тварин, організації і оплати праці на фермі. Особливе значення має облік для успішного ведення племінної роботи, зокрема для оцінки, відбору та підбору тварин. Зоотехнічний племінний облік на фермі розпочинається з мічення тварин.

Заняття 1. Вивчити способи мічення й ідентифікації худоби і вимоги до присвоєння кличок племінним тваринам

Мета заняття: вивчити й освоїти різні способи мічення великої рогатої худоби.

Під міченням розуміють присвоєння і нанесення на тіло тварини різними способами цифрових міток, які означають індивідуальний номер тварини.

Ідентифікація – процес (робота) з ототожнювання тварини, що включає прикріплення бирок з ідентифікаційним номером на кожне вухо тварини, внесення інформації в книгу обліку тварин господарства, видачу паспорта великої рогатої худоби та ветеринарної карти до паспорта.

Індивідуальний номер присвоюється в день народження тварини під час складання акта на приплід і наноситься на тіло тварини не пізніше 2–3-го дня після народження. При цьому не слід допускати одночасного повторення номерів у стаді, тому доцільно вести картотеку індивідуальних номерів у господарстві.

У практиці скотарства застосовують різні способи мічення. Залежно від цілей мічення їх можна розділити на дві групи:

- 1) мічення з тривалим зберіганням міток;
- 2) мічення на порівняно нетривалий проміжок часу.

До першої групи можна віднести два основних методи: мічення вищипами на вухах і мічення татуюванням.

Татуюванням мітять тварин світлих мастей. Для цього використовують особливі щипці, до яких додають набір металевих голчастих штампів із цифрами від 0 до 9. Суть методу полягає у проколюванні штампом правого вуха з наступним фіксуванням відбитка спеціальними фарбами. Номер ставиться з внутрішнього боку вуха у найбільш відкритій для огляду його частині.

Недоліком методу є відносна важкість нанесення міток, певна складність їх читання, можливість погіршення чіткості номерів. Незважаючи на це, спосіб татуювання має широке розповсюдження у практиці завдяки його надійності і безболісності для тварин.

Для зручності читання номера у тварин з часом їх росту використовують дублюючі номери, виконані татуюванням чи вищипами. Для цього використовують методи випалювання номерів на рогах, мічення холодом, а також застосовують бирки, сережки, нашійники.

На сьогодні усі тварини, що утримуються у господарстві, мають бути ідентифіковані за допомогою двох бирок єдиного зразка.

Бирка – вушний знак встановленого зразка з нанесеним ідентифікаційним номером, що є знаком суворого обліку, та використовується виключно для ідентифікації визначеного виду тварин.



Рис 6. Розташування та значення цифрових, літерних та штрихових кодів на бирках

На молочних фермах, де застосовують автоматизовані системи управління стадом, разом з біркуванням тварин, застосовують пристрої автоматизованої ідентифікації кожної корови (респондери, транспордери). У таких пристроях можуть застосовуватись різноманітні фізичні принципи зв'язку і передавання інформації про ідентифікаційні ознаки: радіотехнічний оптичний, магнітний електричний, акустичний чи індукційний. Суть цієї системи наступна: на шиї (чи нозі) кожної корови міститься респондер, який не має власного живлення і тому є пасивним пристроєм. Номери респондерів (тварин) розпізнаються спеціальними пристроями (мультиридерами), які встановлюють в місцях проходження тварин (через селекційні ворота, кормові станції, станції випоювання телят) та в станки доїльних установок – роботів, "Ялинка", "Паралель", на платформу установки "Карусель", а також на платформи для зважування тварин. Розпізнаний номер використовується для виведення на спеціальне табло, передачі в програмний блок, запису інформації.

Також для ідентифікації тварин на виробництві застосовують вушні чіпи-бирки і шпункові чіпи-капсули

Бирка вушна (рис. 18) складається з двох частин – передньої та задньої, що з'єднуються між собою за допомогою спеціального пристрою (аплікатора) безпосередньо на вусі тварини.

Бирки повинні прикріплюватися на кожну тварину, що народилася в господарстві, не пізніше семи днів від моменту її народження, але раніше, ніж тварина залишить господарство.

У племінних стадах новонародженим телятам поряд з інвентарним номером присвоюють кличку, яка повинна бути простою, легко вимовляється і запам'ятовується, відповідати статі тварини. Не можна присвоювати клички, які означають імена, прізвища, назви організацій, міст, держав, військових звань та ін.

Теличкам присвоюють клички, які починаються з тієї ж букви, що і у матерів; бугайцям – із початкової букви клички батька.

Для закріплення знань студентам потрібно заповнити таблицю 10.

Таблиця 10 – Способи мічення худоби

Назва способу	На якій частині тіла і які мітки наносяться	Описання техніки мічення	Переваги та недоліки методу

Заняття 2. Ознайомитись із формами виробничого і племінного обліку у скотарстві та оформленням документації

Мета заняття: навчити студентів заповнювати форми виробничого і племінного обліку.

Облік ведеться за спеціальними формами. Відповідно до призначення, форми обліку можна поділити на декілька груп:

– документи обліку поголів'я тварин: акт на оприбуткування приплоду, акт на вибуття тварин, акт переведення тварин із групи в групу, акт на вибракування тварини з основного стада, звіт про рух худоби на фермі;

– документи обліку кормів: акт на споживання грубих і соковитих кормів, акт на оприбуткування пасовищних кормів, відомість витрат кормів;

– документи обліку продукції: відомість зважування тварин, товарно-транспортна накладна на відправлення-приймання тварин, товарно-транспортна

накладна на відправлення-приймання молока і молочних продуктів, відомість руху молока, звіт про виробництво продуктів тваринництва (форма №24-ог).

У племінній роботі з молочною худобою використовують наступні основні форми обліку: картка племінного бугая (1-мол), картка племінної корови, телиці (2-мол), журнал реєстрації приплоду і вирощування молодняка великої рогатої худоби (3-мол), акт контрольного доїння (4-мол), журнал визначення швидкості молоковіддачі (5-мол), журнал оцінки бугаїв молочних і молочно-м'ясних порід за якістю нащадків (6-мол), зоотехнічний звіт про результати племінної роботи з великою рогатою худобою молочного напряму продуктивності (7-мол), журнал штучного осіменіння, запуску і отелень корів і осіменіння телиць (10-мол).

Зміст заняття. Студент ознайомлюється зі змістом та порядком оформлення основних документів виробничого і племінного обліку, для чого він отримує комплект зразків форм обліку перед початком занять. Знайомство з порядком заповнення документації відбувається під керівництвом викладача (табл. 11).

Таблиця 11 – **Виробничий і племінний облік у скотарстві**

Назва документа	Призначення документа	Термін складання	Хто складає документ і проводить записи	Які дані заносять у документ	Коли і куди відправляється документ для звіту
<i>Документи обліку поголів'я</i>					
<i>Документи обліку продукції</i>					
<i>Документи обліку кормів</i>					
<i>Документи племінного обліку</i>					

Тема 4. МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ

Мета занять: ознайомитися з основними показниками, які характеризують молочну продуктивність корів. Вивчити методи обліку, способи і техніку їх визначення. Навчитися аналізувати фактори, що впливають на показники молочної продуктивності.

Зміст теми і методика виконання завдань. Молочна продуктивність складається із кількісних та якісних показників.

До кількісних показників молочної продуктивності належать:

- надій за лактацію (незалежно від її тривалості);
- надій за перші 305 днів лактації (стандартизована тривалість);
- надій за календарний рік;
- надій за все життя (зажиттєвий надій);
- вищий добовий надій.

Якісні показники молочної продуктивності:

- жирність молока;
- білковість молока;
- кількість молочного жиру і білка;
- калорійність молока;
- надій на 100 кг живої маси (коефіцієнт молочності);
- витрати кормів (у корм. одиницях) на виробництво 1 кг молока.

Методи обліку молочної продуктивності:

- щоденний;
- метод контрольних доїнь;
- за вищим добовим надоем;
- за відрізком лактації.

Щоденний облік проводиться у наукових дослідженнях, при роздоюванні корів до рекордних надоїв, а також на високомеханізованих молочних фермах, оснащених автоматизованими системами управління технологічними процесами. При цьому швидше і точніше виявляються порушення в годівлі і утриманні корів.

Метод контрольних доїнь менш точніший, він проводиться через 7-, 10-, 15-, 30-денні контрольні проміжки часу, або щодакдно – 10, 20, 30 числа кожного місяця. У племінних господарствах і на племфермах застосовується щодакдний облік, в інших господарствах – не менше 1 разу на місяць. Для визначення продуктивності корови за відповідний період потрібно величину надою в контрольний день помножити на тривалість періоду (днів) між датами контрольних доїнь.

Різниця між надоями за лактацію, визначена за різних методів, не перевищує 3-5%.

Вміст жиру і білка в молоці визначають не рідше 1 разу на місяць, а за більш тривалий період – на основі середнього показника. Для визначення середнього проценту жиру або білка в молоці за період необхідно надої помножити на вміст жиру (білка), отримати однопроцентне молоко, потім розділити цю суму на кількість натурального молока.

Кількість молочного жиру (білка) визначають діленням кількості однопроцентного молока на 100.

За вищим добовим надоєм молочну продуктивність визначають з використанням коефіцієнта Вільсона (для молочних порід надій помножують на 200, для молочно-м'ясних – на 180).

За відрізком лактації визначають умовний надій первісток за 305 днів, для чого використовують коефіцієнти: за фактичного надою за 5 міс. – 1,6; 6 міс. – 1,3; 7 міс. – 1,2; 8-9 міс. – 1,1.

Крім того, для характеристики і аналізу продуктивності корів, інтенсивності їх використання визначають такі показники:

- надій молока на 100 кг живої маси (коефіцієнт молочності) за формулою:

$$K_m = Y \times 100 / Ж.М.,$$

де Y – надій молока за лактацію, кг

$Ж. М.$ – жива маса корови, кг

- кількість молока, виробленого на 1 кормову одиницю, або кількість кормових одиниць, витрачених на виробництво 1 кг молока
- кількість молока, виробленого на 100 га с-г. угідь, ц.

Іноді користуються прийомом переводу молока в літри із кілограмів і навпаки. Для цього треба помножити (якщо із літрів в кілограми) на 1,03 (густина), тобто в 1л – 1,03 кг молока, а 1 кг – 970 мл.

Під час державних заготівель молоко перераховують на базисну жирність і потім зараховують у план:

$$M_{б.ж.} = M_{ф.ж.} \times Жф. / Жб.,$$

де $M_{б.ж.}$ – молоко базисної жирності, кг

$Жф.$ – фактична жирність, %

$M_{ф.ж.}$ - молоко фактичної жирності, кг

$Жб.$ – базисна жирність, %

Калорійність молока визначається за формулою Андерсена:

$$K = 113,9 \times (2,64 + t),$$

де t – процент жиру; 113,9 та 2,64 – постійні коефіцієнти.

Зміна надоїв молока визначається після отелення корови у вигляді лактаційної кривої. До 2-3 місяців надої ростуть, потім поступово знижуються.

Про хід лактації можна судити за коефіцієнтом постійності лактації (КПЛ), або зміною надою від одного місяця до попереднього в процентах. КПЛ визначається за формулою Б.В. Веселовського:

$$КПЛ = A \times 100 / B \times П,$$

де A – фактичний надій за лактацію, кг

B – вищий добовий надій, кг

$П$ – кількість дійних днів лактації.

Також хід лактації визначається за показником постійності лактації (ППЛ):

$$ППЛ = (U_{д П 90-100 \text{ дн.}} / U_{д -I 90-100 \text{ дн.}}) \times 100,$$

де ППЛ – показник повноцінності лактації, %,

Уд – надій молока, кг

Для підрахунку надою молока на 1 фуражну корову за певний період необхідно валовий надій за цей період розділити на кількість фуражних корів. Кількість фуражних корів визначають або підрахункам за цей період кормоднів і діленням суми їх на кількість днів в періоді, або шляхом розрахунком середньої кількості корів за період (середня кількість фуражних корів), поділених на 24 місяці:

$$\text{СКФК} = ((\text{на } 1.01.+1.02.)+(1.02+1.03)+\dots(1.12+1.01)) / 24$$

З 1989 року введений інший спосіб визначення середнього надою молока від 1 корови, який ґрунтується на тому, що у валовий надій включають молоко:

- від корів основного стада;
- від корів-первісток, але не більше 3-х місяців після отелення;
- від корів, переданих в оренду, але не знятих з балансу.

Не включають у валовий надій молоко від м'ясних корів, закуплене у населення, а також молоко, прийняте в залік розрахунку за корів, які продані в кредит.

Отже продуктивність корів визначають діленням валового надою за період (місяць, квартал, рік) на поголів'я корів на початок року.

Для переводу надоїв первісток до повновікових корів величину їх надою перемножують на коефіцієнт 1,33, а корів 2 отелення – на коефіцієнт 1,11. На молочну продуктивність впливають сервіс-період, порода, сезон отелення, умови тощо.

Заняття 1. Заміряти у корови величину разового надою, відібрати пробу молока для аналізу

Мета заняття: навчити студентів користуватись сучасними приладами для визначення продуктивності корів і відбору проб молока для аналізу

Заняття організовують на молочній фермі.

1. Викладач на фермі коротко нагадує студентам будову та принцип дії лічильника типу ИУ-1. Потім кожній ланці із трьох студентів відводять для заняття не менше 4-х корів, після основного доїння яких пройшло не менше 12 годин. Студентам видають лічильник і секундомір.

Якщо роботу штатних доярок виконують студенти, то в ланці повинно бути четверо, один із них сам доїть корів.

Робота ланки студентів організується таким чином. Спочатку в окремої корови проводять характеристики форми вим'я (чашоподібне, округле, «козяче»). Оцінюють вим'я за 40-бальною системою. Ці дані заносять в таблицю 12. Потім до апарата підключають лічильник ИУ-1 і розпочинають доїти корову.

Один зі студентів із секундоміром упродовж процесу видоювання (від моменту надівання на вим'я корови четвертого доїльного стакана до кінця молоковіддачі – без машинного додоювання) повідомляє про закінчення кожної хвилини видоювання, на останній хвилині фіксує закінчення в секундах.

Другий студент фіксує по лічильнику кількість видоєного молока з наростаючим підсумком і повідомляє результат третьому студенту, який робить відповідні записи, користуючись таблицею 13.

2. Після закінчення доїння кожної корови із лічильника ИУ-1 відбирають пробу молока для аналізу.

3. Після видоювання однієї з корів, бажано першої, перевіряють правильність показань лічильника. Для цього використовують допоміжні шланги, видоєне молоко направляють у відро для зважування. Похибка лічильника повинна не перевищувати $\pm 5\%$. Пристрої, які не пройшли перевірки, знімаються з експлуатації.

Таблиця 12 – **Визначення величини разового надою, індексу вим'я (%), тривалості доїння, середньої та максимальної інтенсивності видоювання корів**

Кличка та № корови	Надій	Видоєне молоко по хвилинах доїння							Разовий надій, л	Тривалість доїння, хв, с	Інтенсивність видоювання, л/хв, хв, с		Надій із передніх часток вим'я, л	Індекс вим'я, %
		1	2	3	4	5	6	7			середня	максимальна		
	наростаючим підсумком, л													
	за 1 хв, л													
	наростаючим підсумком, л													
	за 1 хв, л													
	наростаючим підсумком, л													
	за 1 хв, л													
	наростаючим підсумком, л													
	за 1 хв, л													
Всього по коровах	за 1 хв, л													
В середньому на 1 корову	за 1 хв, л													

Заняття 2. Визначити середню та максимальну інтенсивність і тривалість видоювання, дати оцінку властивостей вим'я

Мета заняття: навчити студентів визначати інтенсивність і тривалість видоювання окремих корів на доїльному майданчику й оцінювати вим'я корів за фізіологічними ознаками.

Для оцінки властивостей молоковіддачі та вим'я враховують такі показники:

1. Разовий надій – кількість молока, отриманого від корови за одне доїння, включаючи машинне додоювання, кг.

2. Тривалість доїння – час від моменту надівання четвертого доїльного стакана і появи перших цівок молока до закінчення молоковиділення (без машинного додоювання), хв, с.

3. Середня інтенсивність доїння визначається діленням кількості видоєного молока без машинного додоювання на тривалість доїння, кг/хв.

4. Максимальна інтенсивність доїння – найбільша кількість молока, видоюваного за одну хвилину протягом доїння.

5. Індекс вим'я – процентне відношення надою передніх часток до загального надою з усього вим'я.

Зміст заняття

Це завдання студенти виконують на виробництві індивідуально на основі даних, отриманих під час доїння корів.

Величину разового надою, тривалість доїння, середню і максимальну інтенсивність видоювання, а також надій із передніх часток вим'я, індекс вим'я студенти вираховують, використовуючи табл. 11. На основі даних цієї таблиці фломастерами різного кольору накреслюють криві видоювання (рис. 7): по п'яти найбільш типових коровах, а також за середніми даними для всіх тварин.

У підсумку роботи за цим завданням необхідно для кожної корови провести оцінку в балах інтенсивності молоковіддачі, користуючись табл. 12

Надій за 1хв, л

4,1									
3,8									
3,5									
3,3									
3,0									
2,7									
2,4									
2,1									
1,8									
1,5									
1,2									
0,9									
0,6									
0,3									
	0	1	2	3	4	5	6	7	хвилини

Рис. 7. Графік видоювання корів за кожну хвилину доїння апаратом

Таблиця 13 (із форми 2-мол) – **Оцінка властивостей вим'я**

№ корови	Форма вим'я	Разовий надій	Тривалість доїння, хв	Середня інтенсивність молоковіддачі	
				кг/хв	плеїнна цінність (Пц)

Висновки:

Заняття 3. Визначити рівень молочної продуктивності корови за контрольними добовими надоями

Мета заняття: навчити студентів проводити оцінку бонітування корів за контрольними надоями.

Оцінювання корів за молочною продуктивністю роблять на основі надою і вмісту жиру в молоці за 305 днів лактації, або за скорочену лактацію не менше 240 днів, вказуючи її фактичну тривалість у днях.

Щоб визначити сумарний надій корови за лактацію, необхідно не рідше одного разу на місяць проводити контрольні доїння, тобто заміряти величину разових надоїв протягом доби і визначати вміст жиру в молоці.

Середній вміст жиру (білка) в молоці (%) за 305 днів чи скорочену закінчену лактацію тривалістю не менше 240 днів визначають множенням масової частки жиру (білка) за кожний місяць на місячний надій (однопроцентне молоко), і суму ділять на фактичний надій за ті ж місяці.

Кількість молочного жиру (кг) за лактацію визначають діленням показника однопроцентного за жиром (білком) молока на 100.

Дані за молочною продуктивністю за кожну лактацію заносять в індивідуальну племінну картку корови (форма 2-мол).

Зміст заняття

Виходячи із дат отелу і запуску корови, отриманих з форми 2-мол, та даних отриманих під час контрольних доїнь, студент розраховує і заповнює показники таблиць 14, 15, 16.

Таблиця 14 – Вихідні дані про контрольні доїння корови та визначення величини її надоїв і якості молока

Дата контролю		Контрольні надої молока, кг за доїння			За добу	Дійних днів у контрольний період	Отримано за місяць				
рік, місяць	число	1-ше	2-ге	3-ше			молока, кг	% жиру	кількість 1% молока	% білка	кількість 1% молока
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Січень											
Лютий											
Березень											
Квітень											
Травень											
Червень											
Липень											
Серпень											
Вересень											
Жовтень											
Листопад											
Грудень											
Січень											
Лютий											
Березень											
Квітень											
Травень											
Червень											
Липень											
Серпень											
Вересень											
Жовтень											
Листопад											
Грудень											

Продовження таблиці 16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Січень											
Лютий											
Березень											
Квітень											
Травень											
Червень											
Липень											
Серпень											
Вересень											
Жовтень											
Листопад											
Грудень											

Таблиця 15 – Контрольні дані продуктивності корови по місяцях

Місяцьрік		рік		рік		
	надій, кг	% жиру	% білка	надій, кг	% жиру	% білка	надій, кг	% жиру	% білка
Січень									
Лютий									
Березень									
Квітень									
Травень									
Червень									
Липень									
Серпень									
Вересень									
Жовтень									
Листопад									
Грудень									

Таблиця 16 (із форми 2-мол) – **Продуктивність корови по лактаціях**

Рік	№ лактації	Кіл-ть дійних днів	Надій за лактацію	Продуктивність за перші 305 днів				
				надій, кг	жир		білок	
					%	кг	%	кг

ТЕМА 5. ВИЗНАЧИТИ ТРИВАЛІСТЬ ОСНОВНИХ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ПЕРІОДІВ У ЛАКТАЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ КОРОВИ, ОЦІНИТИ ЇЇ ВІДТВОРНУ ЗДАТНІСТЬ

У лактаційній діяльності корови виділяють такі основні фізіологічні періоди:

1. Період тільності – від плідного осіменіння до отелу (оптимальний – 285 днів).
2. Сервіс-період – від отелу до плідного осіменіння (оптимальний – 80 днів).
3. Лактаційний період або кількість дійних днів – від отелу до запуску (оптимальний – 305 днів).
4. Сухостійний період – від запуску до наступного отелу (оптимальний – 60 днів).
5. Міжотельний період – між двома суміжними отелами (оптимальний – 365 днів).

Дані про тривалість цих періодів зоотехнік-селекціонер реєструє протягом всього життя корови в її індивідуальній картці (форма 2-мол).

Мета заняття: навчити студентів визначати основні фізіологічні періоди в лактаційній діяльності корів і використовувати їх для оцінки племінних та продуктивних якостей худоби.

Зміст заняття

Студенти вибирають з форми 2-мол необхідні показники, які вносять в таблицю 20. Потім за календарем (табл. 17) визначають дату отелу корови, тривалість її сухостійного, сервіс- та міжотельного періодів. Отримані дані вносять у таблицю 1 і роблять письмові висновки про відтворну здатність корови. У висновках вказують, якою мірою кожний із розгорнутих періодів за своєю тривалістю близький до оптимального і як це може вплинути на продуктивність корови.

Висновки:

Таблиця 17 (із форми 2-мол) – Відтворна здатність корови (телиці)

Рік	Плідне осіменіння			Метод парування	Дата		Кіл-ть сухостійних днів	Сервіс-період, днів	Міжотельний період	Приплід		
	№	Дата	№ бугая		запуску	отелу				стать	індив.№	призначення
	1											
	2											
	3											
	4											
	5											

Таблиця 18 (довідкова) – Календар запуску і отелу корів

Дата			Дата			Дата		
осіменіння	запуску	отелу	осіменіння	запуску	отелу	осіменіння	запуску	отелу
1 січня	12 серпня	12 жовтня	6 травня	14 грудня	14 лютого	8 вересня	19 квітня	19 червня
6 »	17 »	17 »	11 »	19 »	19 »	13 »	24 »	24 »
11 »	22 »	22 »	16 »	24 »	24 »	18 »	29 »	29 »
16 »	28 »	28 »	21 »	1 січня	1 березня	23 »	4 травня	4 липня
21 »	1 вересня	1 листопада	26 »	6 »	6 »	28 »	9 »	9 »
26 »	6 »	6 »	31 »	11 »	11 »	3 жовтня	14 »	14 »
31 »	11 »	11 »	5 червня	16 »	16 »	8 »	19 »	19 »
5 лютого	16 »	16 »	10 »	21 »	21 »	13 »	24 »	24 »
10 »	21 »	21 »	15 »	26 »	26 »	18 »	29 »	29 »
15 »	26 »	26 »	20 »	31 »	31 »	23 »	3 червня	3 серпня
20 »	1 жовтня	1 грудня	25 »	5 лютого	5 квітня	28 »	8 »	8 »
25 »	6 »	6 »	30 »	10 »	10 »	2 листопада	13 »	13 »
2 березня	11 »	11 »	5 липня	15 »	15 »	7 »	18 »	18 »
7 »	16 »	16 »	10 »	20 »	20 »	12 »	23 »	23 »
12 »	21 »	21 »	15 »	25 »	25 »	17 »	28 »	28 »
17 »	26 »	26 »	20 »	28 »	30 »	22 »	2 липня	2 вересня
22 »	31 »	31 »	25 »	5 березня	5 травня	27 »	7 »	7 »
27 »	5 листопада	5 січня	30 »	10 »	10 »	2 грудня	12 »	12 »
1 квітня	10 листопада	10 січня	4 серпня	15 березня	15 травня	7 грудня	17 липня	17 вересня
6 »	15 »	15 »	9 »	20 »	20 »	12 »	22 »	22 »
11 »	20 »	20 »	14 »	25 »	25 »	17 »	27 »	27 »
16 »	25 »	25 »	19 »	30 »	30 »	22 »	2 серпня	2 жовтня
21 »	30 »	30 »	24 »	4 квітня	4 червня	27 »	7 »	7 »
26 »	4 грудня	4 лютого	29 »	9 »	9 »			
1 травня	9 »	9 »	3 вересня	14 »	14 »			

Тема. 6. М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Заняття 1. Визначення вгодованості великої рогатої худоби

Мета заняття: опанувати суть поняття «вгодованість тварин», її значення у зажиттєвій оцінці м'ясної продуктивності. Оволодіти технікою і методикою визначення категорій вгодованості великої рогатої худоби.

Зміст заняття. Вирішальне значення для оцінки м'ясної продуктивності тварин має визначення їх вгодованості. Під *вгодованістю* розуміють ступінь розвитку м'язової тканини і відкладення підшкірного жиру, які встановлюються оглядом і прощупуванням тварин. Рівень вгодованості тварин зумовлюється їх видовими особливостями, породою, рівнем годівлі і, особливо, віком та статтю. Адже під час відгодівлі у дорослих тварин досить інтенсивно нагромаджуються жирові відкладення, а в молодняку – м'язова тканина. Плідники, як правило, не мають відкладень жиру, тому перш ніж встановлювати категорію вгодованості тварин, необхідно встановити стать і вік, тобто визначити, до якої групи її слід віднести. Вік тварини встановлюється за даними первинного зоотехнічного обліку або, за необхідності, по рогах чи наявності та станом зубів.

Розподіл тварин на групи і категорії вгодованості, а також рівень вимог до її якості є об'єктом державної стандартизації. Для кожного виду тварин визначений державний стандарт, в якому подані показники, що характеризують якість тварини для віднесення її до тієї чи іншої категорії вгодованості.

Основними показниками якості тварин є будова їх тіла, розвиток м'язів і ступінь відкладення підшкірного жиру.

Про будову тіла судять за розвитком окремих статей. Особливу увагу звертають на форму тулуба, голови і шиї, лінію спини, виповнення крижів і стегон, глибину паху, лінію черева і форму кінцівок.

Тварина з добрими м'ясними якостями, як правило, має відносно короткі кінцівки і шию, широку спину, широкі і прямі крижі, широкі і глибокі груди, дуже добре розвинені м'язи задньої третини тулуба, зокрема й так званий

м'ясний трикутник, що являє собою площину між маклаком, сідничним горбом і скакальним суглобом тварини.

Будова тіла визначається не лише видовими і природними особливостями тварини, але й значною мірою залежить від розвитку м'язів та відкладень підшкірного жиру.

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

Ступінь розвитку жирових відкладень визначають прощупуванням тіла тварин у найбільш характерних для цього місцях. У процесі відгодівлі сільськогосподарських тварин, окрім свиней, жир спочатку відкладається на внутрішніх органах (біля серця, нирок, у серозних оболонках, що оточують шлунок і кишечник, а потім у міру зростання ступеня вгодованості тварин – безпосередньо під шкірою). Спочатку відкладення жиру з'являються навколо основи хвоста, а далі поширюються вздовж спини від задніх ділянок до передніх.

Для правильного визначення вгодованості тварин необхідно вивчити вимоги до якості тварин і опанувати техніку визначення їх вгодованості. Детально цей матеріал викладений у рекомендованій літературі.

Заняття 2. Вивчити основні ділянки визначення вгодованості великої рогатої худоби

Викладач на корові показує розташування і спосіб прощупування основних ділянок (щупів), що характеризують вгодованість худоби в порядку, наведеному в табл. 18. Потім студенти на різних тваринах під керівництвом викладача визначають і оцінюють щупи.

У великої рогатої худоби система оцінки вгодованості передбачає 16 “щупів” (табл. 19). Прощупування починають з лівого боку, з кореня хвоста, потім на маклаках, сідничних хвостах, щупі. Після цього – із правого боку в ділянці лопатки, кобилки (соколка), грудей.

Таблиця 19 – Основні щупи великої рогатої худоби (за Мосоловим М.І., 1974)

Назва щупа	Місце і спосіб прощупування
1	2
Хвостовий	Біля основи хвоста, на ділянці між першим хвостовим хребцем і сідничними горбами прощупують по обидва боки хвоста, справа – правою, зліва – лівою рукою
Колінної складки (задній щуп)	Беруть зліва – правою і справа – лівою рукою, вводячи чотири пальці під складку, а великий тримають зовні і, проводячи ззаду наперед, прощупують наявність жиру
Стегновий	На передньому боці маклаків; має різні форми, залежно від індивідуальних особливостей і ступенів вгодованості; прощупується випрямленими пальцями, при цьому захоплюють найбільш виступаючі частини маклака між великими і рештою пальців
Поперековий	На ділянці поперекових хребців; прощупують товщину м'язів і відкладень жиру над і під поперечними відростками поперекових хребців; руку кладуть на поперек і намагаються втиснути великий палець під м'язовий шар. Щільність м'язової тканини вказує на ступінь її розвитку
Паховий	Між останнім ребром і стегном; залежно від форми жирових горбів прощупують рукою і зігнутими або розпрямленими пальцями
Реберний	Прощупують на ділянці останніх трьох несправжніх ребер або тільки на одному останньому. Кладуть руку із зігнутими пальцями на бік тварини, притискають великим підшкірну сполучну тканину з жировим шаром (той, хто прощупує, стоїть спиною до голови тварини). Є можливість визначити наявність відкладень жиру тільки на певній частині тіла, оскільки жировий полив з'являється тут на початку відгодівлі, трохи пізніше, ніж біля кореня хвоста
На ділянці середньої частини ребер	Прощупують боки на ділянці середньої частини ребер, вище ліктьових суглобів; визначають щільність і ступінь розвитку м'язів і жирового поливу; роблять випрямлення пальцями, тильним боком кисті, поверненим до горла, при цьому великий палець натискає у напрямі грудної клітки; правою рукою прощупують справа, а лівою – зліва
Серцевий	На рівні серця позаду ліктьового суглоба на грудній клітці; пальці ставлять вертикально до реберної стінки і великим пальцем, дещо відтягуючи шкіру, прощупують відкладення жиру

1	2
Лопатковий	Прощупують позаду і зверху лопаток; визначають тільки зовнішні відкладення жиру під шкірою; долоню із зігнутими кінцівками пальців кладуть на плече і відводять убік шкіру, засовуючи під неї пальці, прощупують наявність жиру з обох боків
Грудний (соколок)	Прощупують груднину, визначають ступінь розвитку м'язової тканини і жирового відкладання. Пишний розвиток і щільність м'язів груднини вказують на добру м'ясність, а наявність жирових відкладень – на високу вгодованість тварини
Шийний	Прощупують біля нижнього краю шиї, переважно справа, відділяючи плечолопатковий суглоб від грудей для визначення наявності відкладення жиру. Наявність жирових відкладень вказує на високий рівень вгодованості
Хомутовий	Подвійний, прощупують від лопатки до шийного щупа по краю шиї; пальці засовують під лопатку і, притискуючи зверху великим пальцем, визначають наявність жирових відкладень
Мошонковий	Прощупують жирові відкладення у мошонці кастратів або біля мошонки – у бугаїв
Спереду вим'я	Подвійний, прощупують у корів і нетелей жир, що відклався на черевній стінці перед молочною залозою, справа – лівою, а зліва – правою рукою
Проміжний	Непарний, на ділянці промежини; вдавлюють великий і решту пальців з обох боків уздовж стегна вертикально до промежини, де і прощупують наявність підшкірного жиру
Вушний	Біля основи вух. Рекомендується у разі невеликих жирових відкладень під шкірою
Під'язиковий	Прощупують правою рукою справа біля глотки

Студентам, вивчивши основні ділянки прощупування великої рогатої худоби, необхідно їх зазначити на контурі тварин (рис. 8) в потрібній послідовності для визначення вгодованості.

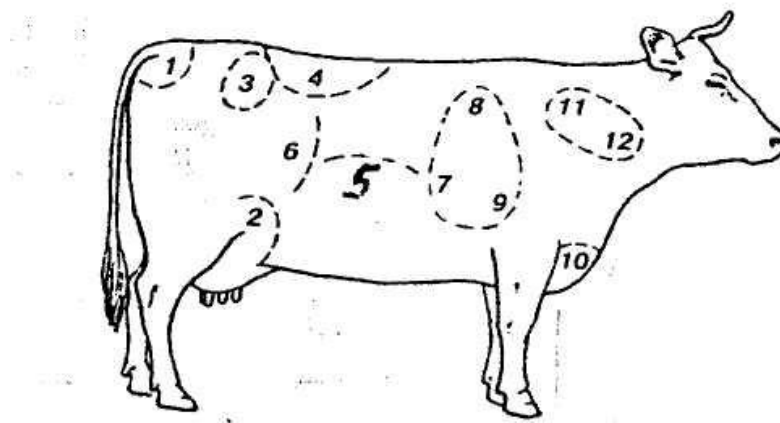


Рис. 8. Основні ділянки прощупування тварин під час визначення вгодованості

Заняття 3. Вивчити характеристику категорій вгодованості і способи їх визначення у великої рогатої худоби

Велика рогата худоба згідно із чинним ГОСТ 5110-55 за віком і статтю поділяється на чотири групи:

1. Корови, воли і телиці старше 3-х років.
2. Бугаї.
3. Молодняк від 3-х місяців до 3-х років.
4. Телята від 14 днів до 3-х місяців.

За ступенем вгодованості велику рогату худобу, за винятком молодняку, поділяють на дві категорії: *першу* і *другу*. Характеристика категорій наведена в табл. 20.

Таблиця 20 – Категорії вгодованості великої рогатої худоби

Категорія	Характеристика категорій (мінімальні вимоги)
1	2
<u>Корови, воли, телиці у віці 3-х років</u>	
Перша	Мускулатура розвинена задовільно, форми тулуба трохи кутасті, лопатки виділяються, стегна трохи підтягнуті. Остисті відростки спинних і поперекових хребців, сідничні горби і маклаки виступають, але не різко; відкладення підшкірного жиру прощупуються біля основи хвоста і на сідничних горбах, щуп виповнений слабко; у волів мошонка слабко заповнена жиром, на дотик м'яка

1	2
Друга	Мускулатура розвинена менш задовільно, форми тулуба кутасті, лопатки помітно виділяються, стегна плоскі, підтягнуті, остисті відростки спинних і поперекових хребців, маклаки і сідничні горби помітно виступають; відкладення підшкірного жиру можуть бути у вигляді невеликих ділянок на сідничних горбах і попереку; у волів мошонка підтягнута, зморщена і без жирових відкладень
<u>Бугаї</u>	
Перша	Форми тулуба округлі, мускулатура розвинена добре, груди, спина, попереки і зад достатньо широкі, кістки скелета не виступають, стегна і лопатки виповнені
Друга	Форми тулуба дещо кутасті, кістки скелета трохи виступають, мускулатура розвинена задовільно, груди, спина і лопатки трохи підтягнуті
<u>Молодняк (третього класу)</u>	
Перша	Форми тулуба округлі, мускулатура розвинена добре, лопатки, попереки, зад і стегна виповнені, остисті відростки хребців, сідничні горби і маклаки трохи виступають, жирові відкладення прощупуються біля основи хвоста
Друга	Форми тулуба недостатньо округлі, мускулатура розвинена задовільно, холка, остисті відростки спинних і поперекових хребців, сідничні горби, маклаки виступають, підшкірні відкладення жиру не прощупуються
<u>Телята</u>	
Перша (молочні)	Мускулатура розвинена задовільно, остисті відростки хребців не виступають, волосся гладеньке. Слизові оболонки: повік – білі без червонуватого відтінка; ясен – білі або з блідо-рожевим відтінком; губи і піднебіння – білі або жовтуваті. Жива маса не менше 30 кг
Друга (телята, які одержували підгодівлю)	Мускулатура розвинена менш задовільно, остисті відростки хребців трохи виступають. Слизові оболонки повік, ясен, губів, піднебіння можуть мати червонуватий відтінок

У дорослої худоби жир відкладається в порожнинах і під шкірою: спочатку в основі хвоста, сідничних горбах, маклаках, останніх двох ребрах, попереку, а потім у передній частині тіла, у ділянці колінної складки (щупа), у кастратів – в мошонці, у корів – біля передніх часток вим'я.

У молодняку підшкірного жиру буває значно менше, бо він відкладається переважно між мускульними пучками і м'язами, тому молодняк залежно від його живої маси згідно з ГОСТ 5110–87 поділяється на чотири класи (табл. 21).

Таблиця 21 – Вимоги до живої маси молодняку, призначеного для забою

Клас	Жива маса молодняку, кг	Категорії
Відбірний	Більше 450	Перша
Перший	Більше 400 до 450 включно	Перша
Другий	Більше 350 до 400 включно	Перша
Третій	Від 300 до 350 включно	Перша або друга

Викладач на тваринах різного віку демонструє методику визначення вгодованості. Потім студенти під керівництвом викладача оцінюють вгодованість 2-х корів, 2-х телят та 2-х голів молодняку. Результати оцінки записують в табл. 22.

Таблиця 22 – **Визначення категорії вгодваності тварин**

№ тварини	Вікова група	Характеристика стану тварини, щупів	Категорія вгодваності

Заняття 4. Оцінка вгодваності молочних корів

Вгодваність відноситься до оцінки відносної кількості тілесного жиру чи запасів енергії корови. Оцінка вгодваності – важливий управлінський інструмент, за допомогою якого збільшується продуктивність молока і репродуктивна ефективність і в той же час знижуються випадки обмінних розладів та інших захворювань.

Надмірна вгодваність на час отелення ($>4,0$) часто призводять до зниження споживання кормів і збільшення проблем пов'язаних з після отельним періодом. Недостатня вгодваність на період отелення ($<3,0$) часто призводить до низьких надоїв у лактаційні піки і низької продуктивності за всю лактацію. Надмірна вгодваність на початку лактації також знижує репродуктивну ефективність.

Худі корови страждають від інфекційних, або запальних захворювань, в той же час жирні корови можуть мати проблеми, пов'язані з порушенням обміну речовин, що як правило призводить до кетозу.

Важливість утримання корів у добромому стані є більш значущою в холодну пору року. В таких ситуаціях підшкірний жир виступає як ізолюючий шар між твариною і навколишнім середовищем. Тому тварини з доброю вгодваністю краще переносять холод. Якщо корова суха і чиста, вона добре переносить зниження температури повітря у приміщенні до $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

За рахунок управління вгодваністю корів у різні періоди їхньої життєдіяльності можна досягти підвищення продуктивності та рівня відтворення. Для тварин цієї породи розроблені різні шкали визначення вгодваності у балах. Ці шкали ґрунтуються на окомірній і тактильній оцінці різних статей тварини, розміщених на задній частині тулуба, яку легко виконати в умовах прив'язного утримання. Більшість систем оцінки вгодваності молочної худоби передбачають 5-бальну оцінку з кроком у 0,25 бала.

Згідно з такими шкалами вгодваність корів оцінюють за основними критеріями з позиції з боку і ззаду (рис. 9).

1. Збоку оцінюється лінія, яка проходить від сідничного горба через вертлюг стегнової кістки до клуба. Така лінія може мати форму дуги U-подібну, або кутасту V-подібну. Тварини з U-подібною формою мають вгодваність від 3,25 балів і більше. Тварини з V-подібною лінією – до 3-х балів.

2. Оцінюються клуби. Якщо вони округлі, то вгодваність на рівні 3-х і вище балів, а якщо кутасті – то до 3-х.

3. Оцінюються сідничні горби: якщо жирові відкладення відсутні, то рівень вгодваності менше 2,5 балів, коли вони лише трохи покриті жиром – 2,5 бала, а при значних жирових відкладеннях – 2,75 бала і вище.

4. Поперечні та остисті відростки поперекових хребців. Мають вигляд завитків, розташованих перед тазовим поясом. Якщо помітна половина відстані між поперечними та остистими відростками, котрі виступають як

хвилі, тоді вгодованість становить 2,25 бала, якщо помітно $\frac{3}{4}$ цієї відстані – то 2,0 бала, а коли остисті відростки пилкоподібні то вгодованість становить менше 2-х балів.

5. Задня та передня лінії широкого тазового поясу. Задня лінія зв'язує сідничний горб та основу хвоста; передня утворює зв'язок між клубами та остистими відростками хребта. Якщо добре виражені обидві лінії то вгодованість становить 3,25 бала, а коли помітно одну, як правило передню, а інша не виражена то вгодованість 3,5 бала. Якщо на одну лінію є лише незначний контур, а інша не помітна, тоді вгодованість 3,75 бала, а коли обидві лінії не проглядаються то вгодованість становить 4 бала і більше.

6. Підтверджує вгодованість 4 бала і більше контур стегнової кістки.

7. При вгодованості 4,25 бала відростки поперекових хребців контурують. За вгодованості 4,5 бала ділянка сідничного горба не контурює, а при вгодованості 4,75 бала дещо контурює ділянка клубів.

8. Також критерієм визначення оцінки вгодованості корів з позиції ззаду є западина між коренем хвоста та кінцівками за величиною і формою заглиблення якої визначають вгодованість від 1-го до 4-х балів.

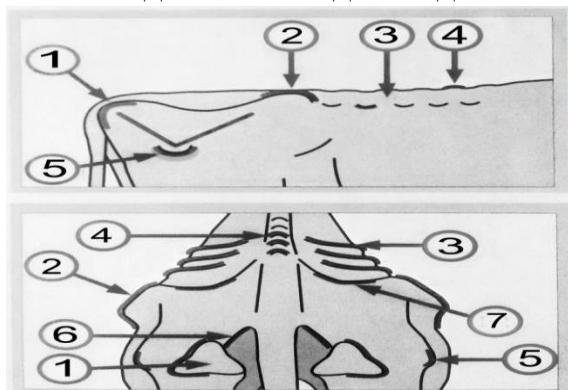


Рис. 9. Анатомічні контрольні точки для визначення вгодованості з бокового та заднього ракурсів:

1.–сідничні горби; 2.–клуби; 3.–поперечно-реберні відростки поперекових хребців; 4.–остисті відростки; 5.–вертлюг стегнової кістки; 6.–передня лінія широкого заднього поясу; 7.–задня лінія широкого заднього поясу.

За поширеною у практиці методикою (Edmondson A. J. et al.) оцінку вгодованості проводять з позиції «ззаду» корови, враховуючи вираженість таких частин тіла (табл. 22).

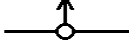
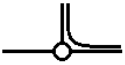
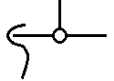



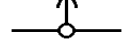

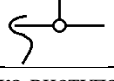




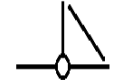
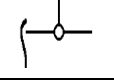


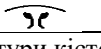

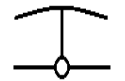
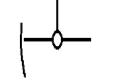


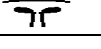
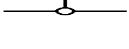
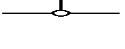
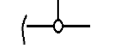


За безприв'язного утримання худоби виникають труднощі у проведенні оцінки вгодованості тварин, пов'язані з відсутністю можливості зафіксувати кожну тварину, ідентифікувати, оглянути та виконати ряд обов'язкових процедур. Тому розробка й удосконалення методичних підходів до оцінки вгодованості корів за умов безприв'язного утримання і доїння в доїльних залах має велике науково-практичне значення.

Нами на основі наукових експериментів розроблена методика визначення вгодованості корів за умов різних варіантів безприв'язного утримання і доїння в доїльних залах на установках різного типу. Згідно з

цією методикою найкращим місцем для розташування бонітера є кормовий стіл. Як правило корови біля кормового столу розміщуються на 15–20 см нижче рівня перебування бонітера. Тому йому забезпечується добрий огляд корови зверху, спереду і збоку. При цьому є добра можливість для ідентифікації кожної корови – визначення і запису номера вушної бирки чи нашійника.

Важливою умовою для проведення оцінки вгодованості є забезпечення місця бонітера оптимальною освітленістю. На сучасних високопродуктивних молочних фермах для забезпечення інтенсивної лактаційної діяльності корів освітленість корівника (особливо у місцях годівлі) повинна становити 200 люкс упродовж 16 год на добу. Це досягається у денний період доби за рахунок облаштування у корівниках прозорих світлопроникних бокових штор і верхніх повздовжніх світлоаераційних ліхтарів, які знаходяться над кормовим столом. У темний період доби освітлювальні лампи, як правило, знаходяться над кормовим столом. Тому оцінювати вгодованість за таких технологій можна у будь-яку пору робочого дня. Значно полегшує проведення оцінки наявність біля кормового стола автоматичних фіксаторів тварин (хедлоків).

Шкала оцінки вгодваності корів за Edmondson A. J. et al.

Ознаки	Бали	Остисті відростки спинних та поперекових хребців	Кут між остистими і поперечними відростками хребців	Нависаючий виступ (голодна ямка)	Серединний гребінь крижової кістки та клуби	Ямки між серединним гребенем крижової кістки і клубами	Корінь хвоста
Сильне недоїдання	1	Окремі хребці чітко видимі, мають пилкоподібний вигляд 	Значне заглиблення 	Чіткий виступ, заглибина захована 	Виключно гострі, зовсім немає покривної тканини 	Сильно занурені 	Чітко видно, з глибоким V подібним заглибленням під хвостом 
Недоїдання	2	Помітні окремі хребці; різкий видимий гребінь 	Видиме заглиблення 	Чітко видимий виступ 	Видимі (чіткі) 	Слабо занурені 	Утворюють чітке U подібне заглиблення під хвостом 
Нормальний стан вгодваності	3	Розподіл між хребцями не видно 	Плавна крива 	Злегка виступають хребці 	Згладжені 	Середньо занурені 	Гладкий, заглиблення під хвостом мілке і прощупуються жирові тканини 
Помірне переїдання	4	Слабо розрізняються 	Майже плоский 	Зовсім немає 	Округлі від жиру 	Рівна, плоска поверхня 	Конттури кісток округлі від жиру і ледь помітне заглиблення 
Сильне переїдання, ожиріння	5	Заховані в жиру 	Округлий (опуклий) 	Випуклий 	Не виділяються 	Округла поверхня 	

За безприв'язного утримання худоби виникають труднощі у проведенні оцінки вгодованості тварин, пов'язані з відсутністю можливості зафіксувати кожну тварину, ідентифікувати, оглянути та виконати ряд обов'язкових процедур. Тому розробка й удосконалення методичних підходів до оцінки вгодованості корів за умов безприв'язного утримання і доїння в доїльних залах має велике науково-практичне значення.

На основі наукових експериментів розроблена методика визначення вгодованості корів за умов різних варіантів безприв'язного утримання і доїння в доїльних залах на установках різного типу. Згідно з цією методикою найкращим місцем для розташування бонітера є кормовий стіл. Як правило корови біля кормового столу розміщуються на 15–20 см нижче рівня перебування бонітера. Тому йому забезпечується добрий огляд корови зверху, спереду і збоку. При цьому є добра можливість для ідентифікації кожної корови – визначення і запису номера вушної бирки чи нашійника.

Важливою умовою для проведення оцінки вгодованості є забезпечення місця бонітера оптимальною освітленістю. На сучасних високопродуктивних молочних фермах для забезпечення інтенсивної лактаційної діяльності корів освітленість корівника (особливо у місцях годівлі) повинна становити 200 люкс упродовж 16 год на добу. Це досягається у денний період доби за рахунок облаштування у корівниках прозорих світлопроникних бокових штор і верхніх повздовжніх світлоаераційних ліхтарів, які знаходяться над кормовим столом. У темний період доби освітлювальні лампи, як правило, знаходяться над кормовим столом. Тому оцінювати вгодованість за таких технологій можна у будь-яку пору робочого дня. Значно полегшує проведення оцінки наявність біля кормового стола автоматичних фіксаторів тварин (хедлоків).

Найкращим періодом визначення вгодованості є період, коли максимальна кількість корів підходить до кормового столу. Це відбувається відразу після чергового доїння у доїльному залі, а також після чергового роздавання кормсуміші.

За безприв'язного утримання худоби виникають труднощі у проведенні оцінки вгодованості тварин, пов'язані з відсутністю можливості зафіксувати кожну тварину, ідентифікувати, оглянути та виконати ряд обов'язкових процедур. Тому розробка й удосконалення методичних підходів до оцінки вгодованості корів за умов безприв'язного утримання і доїння в доїльних залах має велике науково-практичне значення.

Найкращим місцем для розташування бонітера є кормовий стіл. Як правило корови біля кормового столу розміщуються на 15–20 см нижче рівня перебування бонітера. Тому йому забезпечується добрий огляд корови зверху, спереду і збоку. При цьому є добра можливість для ідентифікації кожної корови – визначення і запису номера вушної бирки чи нашійника.

Важливою умовою для проведення оцінки вгодованості є забезпечення місця бонітера оптимальною освітленістю. На сучасних високопродуктивних молочних фермах для забезпечення інтенсивної лактаційної діяльності корів освітленість корівника (особливо у місцях годівлі) повинна становити 200 люкс упродовж 16 год на добу. Це досягається у денний період доби за рахунок облаштування у корівниках прозорих світлопроникних бокових штор і верхніх

повздовжніх світлоаераційних ліхтарів, які знаходяться над кормовим столом. У темний період доби освітлювальні лампи, як правило, знаходяться над кормовим столом. Тому оцінювати вгодованість за таких технологій можна у будь-яку пору робочого дня. Значно полегшує проведення оцінки наявність біля кормового стола автоматичних фіксаторів тварин (хедлоків).

Оцінку вгодованості корів за виглядом спереду проводять за такими ж ознаками, як і ззаду, окрім врахування показників стану сідничних горбів та западини між коренем хвоста й кінцівками. На рисунку 10 показано вигляд анатомічних контрольних точок з позиції бонітера спереду.

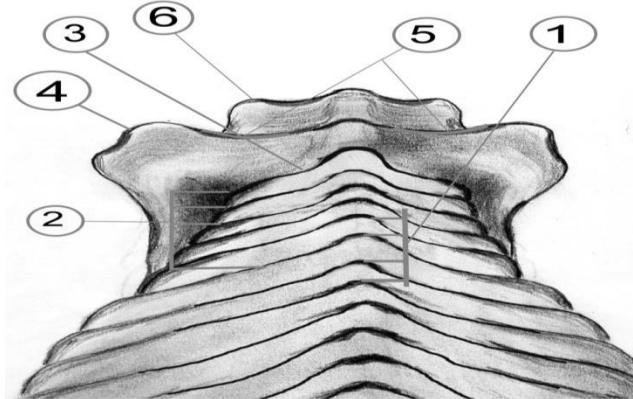


Рис. 10. Анатомічні контрольні точки для визначення вгодованості з переднього ракурсу:

1.–остисті відростки спинних і поперекових хребців; 2.–поперечні відростки поперекових хребців; 3.–кут між остистими і поперечними відростками спинних і поперекових хребців; 4.–клуби; 5.–передня лінія широкого тазового поясу; 6.–сідничний горб.

Крім вказаних в таблиці 27 показників, важливою контрольною точкою оцінки вгодованості, яка добре проглядається з позиції спереду-збоку є виступ стегнової кістки, який помітний за вгодованості до 4-х балів включно. Також з цього ракурсу під час проведення оцінки вгодованості корів можна враховувати і лінію, яка проходить від сідничного горба через вертлюг стегнової кістки до клуба (U- чи V-подібна).

Студенти на фермі, користуючись таблицями 24 оцінюють вгодованість з переднього і заднього ракурсів 8 корів. Результати оцінки записують в табл. 25 і виставляють бал вгодованості.

Таблиця 24

Шкала визначення оцінки вгодваності корів молочних порід з переднього ракурсу

Бали	Остисті відростки спинних хребців (вигляд спереду і збоку)	Поперечні відростки поперекових хребців	Серединний гребінь крижової кістки	Кут між спинним остистим відростком і ребром	Клуби	Ребра і міжреберний простір	Передня лінія тазового поясу
2	чітко видимі, виражена пилкоподібність	чітко видимі	високий, чітко видимий	прямий	чітко видимі (кутасті)	чітко видимі з глибокими міжреберними впадинами	чітко видима
2,25	добре видимі, помітна пилкоподібність	добре видимі	чітко видимий, округлий	більший від прямого	видимі	видимі з неглибокими впадинами	чітко видима
2,5	помітні, слабо подібна пилкоподібність	добре видимі	невисокий, помірно видимий	тупий	видимі округлі	помітні з незначними заглибленнями	чітко видима
2,75	ледь помітні, хвилястість з ледве помітними впадинами	видимі	помітний	між тупим і розгорнутим	видимі овальні	помітні, без заглибин	видима
3,0	майже помітні, хвилястість з не глибокими впадинами	добре помітні	злегка видимий	пряма лінія	згладжені	слабо помітні	видима
3,25	не помітні, рівні	помітні	майже не видимий	пряма лінія	помітні	ледь помітні	помітна
3,5	не помітні, рівні	слабо помітні	не видимий		слабо помітні	не помітні	
3,75		помітні кінці			ледь помітні		ледь помітна
4		проглядаються кінці			контурують		відсутня
4,5		плоскі			контурують		
5		не помітні			не контурують		

Таблиця 25 . Бальна оцінка вгодваності корів

№ корови	Характеристика статей		Бал вгодваності
	із заднього ракурсу тварини	з переднього ракурсу	

МОДУЛЬ 2

Тема 1. АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ І ОПЕРАЦІЙ НА МОЛОЧНІЙ ФЕРМІ

Мета заняття: навчитись аналізувати правильність виконання технологічних процесів і операцій на фермі.

Зміст заняття

Студент на фермі на основі даних зоотехнічного і племінного обліку, власних хронометражних спостережень дає характеристику основних елементів з описом процесів та операцій, які виконуються на фермі, за формою наведеною в таблиці 26.

Таблиця 26 – Характеристика основних елементів технології виробництва молока та процесів і операцій, що застосовуються на фермі

Елементи технології	Умови та засоби виконання
1	2
Спосіб утримання корів	
Порода худоби, породність	
Рівень годівлі корів за рік.....ц корм. од.	
Годівля корів:	
- застосування групування корів на фермі	
- кратність роздавання кормів упродовж доби	
-. основні види кормів	
- застосування кормо-сумішей;	

1	2
- способи роздавання кормів коровам, кратність, кількість	
- раціон годівлі	
Доїння:	
- виконання операцій контрольні доїння	
- кратність доїння корів	
- тип доїльної установки	
Організація відпочинку та моціону корів	
Способи і кратність видалення гною	
Робота:	
- родильного відділення	
- контрольного-селекційного корівника	
Вирощування ремонтного молодняка	

Потім необхідно з дотриманням масштабу накреслити генеральний план ферми із зазначенням всіх будівель та споруд.

МОДУЛЬ 3

Тема 1. БОНІТУВАННЯ, ОЦІНЮВАННЯ І ВІДБІР У СКОТАРСТВІ

Бонітування – це комплексна оцінка походження, продуктивних та екстер'єрних якостей за комплексом ознак, на підставі якої встановлюють бали, клас та призначення кожної тварини.

Відбір – це комплекс заходів з оцінки і виділення в кожному поколінні кращих, відповідних до певних вимог (стандарту) тварин із загальної маси для подальшого їх розведення.

У нинішніх умовах ведення скотарства висувуються певні умови до тварин, які є специфічними для племінних і товарних господарств.

У племінних і товарних стадах відібрані для розведення тварини повинні мати продуктивність зі значним перевищенням середніх продуктивних якостей тварин свого стада. Відібраним тваринам слід також витратити якнайменше кормів і коштів на одиницю продукції.

У племінних стадах допускається більш висока варіаційність господарсько-корисних ознак, ніж у товарних, де тварини мають бути типізованими за основними селекційними ознаками. Тварини племінних і товарних стад необхідно мати здатність проявляти найвищу продуктивність в умовах прогресивних технологій.

Протягом життя тварину оцінюють і відбирають у три етапи: за походженням, власною продуктивністю та якістю нащадків.

«Інструкція щодо бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід». – К.:ППНВ, 2004 – документ, на базі якого здійснюють бонітування худоби в господарствах України.

Бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід проводиться протягом року при досягненні тваринами певного віку.

Поголів'я великої рогатої худоби бонітують:

- бугаїв – у віці 18 місяців та у 2–5 років на дату народження;
- корів – після закінчення чергової лактації;
- корів-первісток із незєакінченою лактацією – за прогнозом молочної продуктивності;
- молодняк – із 6-місячного віку.

Не бонітують молодняк віком до 6-ти місяців, тварин на відгодівлі та бугаїв з низькими показниками відтворювальної здатності.

Під час бонітування проводять:

- перевірку ідентифікаційних номерів і за необхідності їх відновлення;
- зважування тварин та взяття промірів відповідних статей екстер'єру;
- перевірку показників відтворювальної здатності маточного поголів'я;
- аналіз показників власної продуктивності тварин, продуктивності батьків та потомства, заповнення відповідних форм племінного обліку;
- огляд тварин;
- оцінку тварин за основними ознаками, які характеризують їх продуктивні та племінні якості;

- присвоєння за основними ознаками комплексних класів: «еліта-рекорд», «еліта», I клас, II клас.

Тварин, що не відповідають мінімальним вимогам для визначення II класу, зараховують до неklasних.

Тварин, на яких відсутні необхідні дані племінного обліку, зараховують до неплемінних і не бонітують.

За результатами бонітування складається звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід (форма № 7-мол) за станом на 1 січня кожного року, який подається підприємством (господарством).

Заняття 1. Визначити породність тварин

Породність – це наявність у тварин успадкованих, типових для породи ознак.

Породність тварини визначають за даними породності її батьків з обов'язковим оглядом і врахуванням вираженості у тварин ознак породи. За породністю тварин розподіляють на чистопородних і помісних.

До чистопородних належать тварини:

а) що походять від батьків однієї породи, чистопородність яких підтверджується відповідними документами племінного обліку;

б) що одержані від чистопородних батьків споріднених порід з віднесенням до породи, яку поліпшують:

- **українська червоно-ряба молочна**, голштинська (червоно-рябої масті);
- **українська чорно-ряба молочна**, голштинська, чорно-ряба естонська, чорно-ряба датська, чорно-ряба литовська, чорно-ряба німецька, голландська та британо-фризька;
- **українська червона молочна**, що створюється, голштинська (червоно-рябої масті), англерська, червона датська;
- **червона польська**, червона датська, англерська;
- **лебединська**, бура карпатська, бура молочна, що створюється, швіцька;

в) V покоління, що одержані за вбирного схрещування неспоріднених порід і мають виражений тип з віднесенням їх до поліпшувальної породи;

г) що поліпшені за ввідного схрещування від розведення помісей II–IV поколінь залежно від вираженості типу з віднесенням до породи, яку поліпшують;

г) що одержані за відтворювального схрещування після затвердження нової породи або внутрішньопородного типу.

До помісей належать тварини, що одержані від схрещування неспоріднених порід.

Ступінь породності тварин визначають за умовними частками кровності батьків (табл. 27).

Таблиця 27 (довідкова) – Ступінь породності тварин за умовними частками кровності батька

У дробових числах					
Породність матері	Породність батька				
	чистопородний (ч/п)	IV покоління (15/16)	III покоління (7/8)	II покоління (3/4)	I покоління (1/2)
Чистопородна (ч/п)	ч/п/	ч/п	IV (15/16)	III (7/8)	II (3/4)
IV покоління (15/16)	ч/п	IV (15/16)	III (29/32)	III (27/32)	II (23/32)
III покоління (7/8)	IV (15/16)	IV (29/32)	III (7/8)	II (13/16)	II (11/16)
II покоління (3/4)	III (7/8)	III (27/32)	III (13/16)	II (3/4)	II (5/8)
I покоління (1/2)	II (3/4)	II (23/32)	II (11/16)	II (5/8)	I (1/2)
У відсотках					
Породність матері, %	Породність батька, %				
	чистопородний (ч/п)	IV покоління (93,75)	III покоління (87,5)	II покоління (75)	I покоління (50)
Чистопородна (100)	100	100	IV (93,75)	III (87,5)	II (75)
IV покоління (93,75)	100	IV (93,75)	III (90,62)	III (84,37)	II (71,87)
III покоління (87,5)	IV (93,75)	IV (90,62)	III (87,5)	II (81,25)	II (68,75)
II покоління (75)	III (87,5)	III (84,37)	III (81,25)	II (75)	II (62,5)
I покоління (50)	II (75)	II (71,87)	II (68,75)	II (62,5)	I (50)

На основі матеріалів, одержаних від викладача, студенти визначають породність (кровність) потомства, користуючись таблицями 28-29

Таблиця 28 – Визначення породності (кровності) потомства

№ п/п	Порода і породність (кровність)				Порода і породність (кровність) потомства	
	батька		матері		у дробових числах	у відсотках
	у дробових числах	у відсотках	у дробових числах	у відсотках		
1	2	3	4	5	6	7
8						

1	2	3	4	5	6	7

Таблиця 29 (довідкова) – Умовні позначення окремих порід

Порода	Позначення	Порода	Позначення
Айрширська	А	Українська м'ясна	УМ
Білоголова українська	Б.У.	Волинська	В
Голштинська	Г	Лимузинська	ЛМ
Джерсейська	Д	Герфордська	Г.Ф.
Лебединська	Л	Шароле	Ш
Симентальська	С	Бура карпатська	Б.К.
Монбельярдська	М	Абердин-ангуська	А.А.
Червона степова	Ч.В.С.	Червоно-ряба	Ч.В.Р.
Чорно-ряба	Ч.Р.	Швіцька	ШВ

Висновки:

Заняття 2. Оцінювання корів

Для оцінювання і відбору корів використовують наступні основні ознаки:

1. Молочна продуктивність корови за 305 днів лактації (макс. 70 балів).
2. Тип будови тіла (екстер'єр) (макс. 10 балів).
3. Жива маса (макс. 5 балів).
4. Інтенсивність видоювання (швидкість молоковіддачі) (макс. 5 балів).
5. Походження (макс. 10 балів).

Всього: максимум 100 балів.

2.1. Оцінювання корів за молочною продуктивністю

Оцінювання корів за молочною продуктивністю проводять за надоем, кількістю молочного жиру та білка за 305 днів лактації, чи скорочену закінчену лактацію, тривалістю не менше 240 днів.

Оцінюють і бонітують:

- корів-первісток за показниками фактичної молочної продуктивності закінченої лактації або прогнозованої, яку визначають множенням молочної продуктивності за певний період на відповідний коефіцієнт;
- корів з двома отеленнями і старше – за середніми показниками продуктивності усіх закінчених лактацій.

Для визначення кількості молочного жиру/білка (кг) за лактацію розраховують кількість «однопроцентного» молока множенням вмісту жиру/білка (%) у молоці за кожен місяць лактації на місячний надій (кг). Кількість «однопроцентного» молока за всі місяці лактації ділять на 100.

Середній вміст жиру/білка в молоці дорівнює кількості молочного жиру/білка за лактацію, помноженій на 100 і поділеній на середній надій.

Середні показники продуктивності за усі лактації розраховують за сумою показників за окремі лактації, поділені на кількість врахованих лактацій.

Викладач видає кожному студенту індивідуально показники молочної продуктивності корів, які заносяться в таблицю 33, за ними і проводяться розрахунки (табл. 34, 35, 36). Для цього використовуються дані довідкових таблиць 30, 31, 32 та формули 1, 2. Оцінка корів у балах за молочну продуктивність здійснюється на підставі довідкової таблиці 31.

Рівень молочної продуктивності з урахуванням точності оцінки обчислюють за формулами 1, 2:

а) за умови наявності інформації про вміст жиру та білка в молоці:

$$МП_{жб} = \frac{k(MЖ_m + МБ_m)}{МЖ_c + МБ_c} \times 100; \quad (1)$$

б) за умови відсутності інформації про вміст білка в молоці:

$$МП_{ж} = \frac{k(MЖ_m)}{МЖ_c} \times 100; \quad (2)$$

де $МП_{жб}$ – сумарна кількість молочного жиру і молочного білка до стандарту породи, %;

- $MP_{ж}$ – кількість молочного жиру до стандарту породи, %;
 $MЖ_m, MB_m$ – кількість молочного жиру і молочного білка відповідно за першу лактацію, або середня за m лактацій, кг;
 $MЖ_c, MB_c$ – стандарти породи за кількістю молочного жиру і молочного білка відповідно за першу лактацію або m лактацій, кг;
 k – коефіцієнт поправки на точність оцінки, який змінюється залежно від кількості лактацій (табл. 34).

Таблиця 30 (довідкова) – Стандарти порід за молочною продуктивністю корів за окремими лактаціями

Порода	Надій, кг			Вміст у молоці,		Молочний жир, кг				Молочний білок, кг		
	перша	друга	третя і старше	жиру	білка	перша	друга	третя і старше	перша	друга	третя і старше	
Айрширська	3250	3500	3800	4,1	3,4	133	143	156	111	119	129	
Англєрська, червона датська	3100	3500	3900	3,9	3,3	121	136	152	102	116	129	
Білоголова українська	2600	3000	3400	3,8	3,3	99	114	129	86	99	112	
Бура карпатська	2400	2750	3100	3,7	3,3	89	102	115	79	91	102	
Голштинська	4200	4600	5000	3,6	3,2	151	165	180	134	147	160	
Джерсейська	3000	3300	3600	5,0	3,7	150	165	100	111	122	133	
Лебєдинська	2700	3150	3600	3,7	3,3	100	117	133	89	104	119	
Пінцгау	2600	3000	3400	3,8	3,3	99	114	129	86	99	112	
Симентальська, монбельярдська	2700	3100	3500	3,8	3,3	103	118	133	89	102	116	
Українська червоно-ряба молочна	3200	3600	4000	3,7	3,3	118	133	148	106	119	132	
Червона польська	2600	3000	3400	3,7	3,3	96	111	126	86	99	112	
Червона степова	2900	3300	3700	3,7	3,3	107	122	137	96	109	122	
Швіцька	3100	3500	3900	3,7	3,3	115	130	144	102	116	129	
Українська чорно-ряба молочна	3400	3800	4200	3,6	3,2	122	137	151	109	122	134	
Українська червона молочна, що створюється	3100	3500	3900	3,7	3,3	115	130	144	102	116	129	
Бура молочна, що створюється	3200	3600	4200	3,8	3,3	122	137	160	106	120	139	

Таблиця 31 (довідкова) – Коефіцієнти поправки на точність оцінки, що змінюється залежно від кількості лактацій

Число лактацій (m)	1–2	1–3	1–4	1–5	1–m
Коефіцієнт (k)	1,051	1,067	1,082	1,092	1,097

Для корів-первісток із незакінченою лактацією визначають прогноз молочної продуктивності. Залежно від тривалості лактації у множенні використовують відповідний коефіцієнт: 90 днів – 2,59, 240 днів – 1,13, 270 днів – 1,05.

Таким же чином визначають клас первісток, що вибули до закінчення лактації.

Після закінчення лактації корів-первісток коригується клас корови за молочну продуктивність та клас її приплоду.

Для корів-первісток, що отелилися у віці 37 місяців та старше, стандарти порід за молочною продуктивністю підвищують на 10%.

Коровам, що відповідають вимогам класу «еліта-рекорд», з довічним надоєм 50000 кг і більше, присвоюють розряд племінної цінності «екстра» (ЕК) і вказують кількість одержаного молока в тоннах.

Коровам додатково нараховують 5 балів за кожну дочку класу «еліта-рекорд» і 2 бали – класу «еліта». Додаткові бали зараховують до загальної оцінки (у межах 100 балів).

Комплексний клас корів, що пробонітовані за даними 5 лактацій і вище, може бути змінений лише за умови одержання більшої кількості балів (табл.32).

Таблиця 32 (довідкова) – Стандарти порід за середніми показниками молочної продуктивності корів за ряд лактацій

Порода	Надій, кг			Молочний жир, кг			Молочний білок, кг		
	перша і друга	перша– третя	перша– четверта і старше	перша і друга	перша– третя	перша– четверта і старше	перша і друга	перша– третя	перша– четверта і старше
Айрширська	3375	3500	3590	138	144	147	115	120	123
Англерська, червона датська	3300	3500	3600	128	136	140	109	116	119
Білоголова українська	2800	3000	3100	106	114	118	92	99	101
Бура карпатська	2550	2700	2800	94	101	103	84	90	92
Голштинська	4400	4600	4700	158	165	169	140	147	151
Джерсейська	3150	3300	3375	157	105	168	116	122	125
Лебединська	2950	3200	3275	109	117	121	97	105	108
Пінцгау	2800	3000	3100	106	114	118	92	99	101
Симентальська, монбельярдська	2900	3100	3200	110	118	121	95	109	105
Українська червоно-ряба молочна	3400	3600	3700	126	133	136	112	119	122
Українська чорно-ряба молочна	3600	3800	3900	130	137	142	115	122	125
Червона польська	2800	3000	3100	103	111	115	92	99	101
Червона степова	3100	3300	3400	114	122	120	102	109	112
Швіцька	3300	3500	3600	122	130	135	109	116	119
Українська червона молочна, що створюється	3300	3500	3600	122	130	135	109	116	119
Бура молочна, що створюється	3400	3666	3700	130	140	141	112	121	122

Таблиця 33 – Показники молочної продуктивності корів

Показник		Корови									
Індивідуальний № корови											
Порода											
Продуктивність за 1-шу лактацію	Надій, кг										
	% жирн.										
	% білка										
Продуктивність за 2-гу лактацію	Надій, кг										
	% жирн.										
	% білка										
Продуктивність за 3-тю лактацію і старше	Надій, кг										
	% жирн.										
	% білка										
Середня продуктивність за 1 + 2 лактації	Надій, кг										
	% жирн.										
	% білка										
Середня продуктивність за 1+2+3 лактації	Надій, кг										
	% жирн.										
	% білка										
Середня продуктивність за 1+2+3+4 лактації і старше	Надій, кг										
	% жирн.										
	% білка										

Таблиця 35 – Оцінка корів у балах за кількістю молочного білка за 305 днів окремих лактацій, а також в середньому за його кількістю за перші дві, три та більше лактацій

Показники		Корови									
Індивідуальний № корови											
Порода											
Білок за 1 лактацію	Фактично, кг										
	Стандарт, кг										
	% до стандарту										
	Балів										
Білок за 2 лактацію	Фактично, кг										
	Стандарт, кг										
	% до стандарту										
	Балів										
Білок за 3 лактацію	Фактично, кг										
	Стандарт, кг										
	% до стандарту										
	Балів										
Білок в середн. за 1 + 2 лактації	Фактично, кг										
	Стандарт, кг										
	% до стандарту										
	Балів										
Білок в середн. за 1 + 2 + 3 лактації і старше	Фактично, кг										
	Стандарт, кг										
	% до стандарту										
	Балів										
Білок в середн. за 1 + 2 + 3 + 4 лактації	Фактично, кг										
	Стандарт, кг										
	% до стандарту										
	Балів										

Таблиця 37 (довідкова) – Шкала оцінки корів за комплексом ознак

Сумарна кількість молочного жиру і білка	Кількість молочного жиру	Кількість балів
1. Молочна продуктивність (% до стандарту породи)		
170 і більше	200 і більше	70
160–169	190–199	65
150–159	180–189	62
140–149	170–179	59
130–139	160–169	56
120–129	150–159	53
110–119	140–149	50
100–109	130–139	47
90–99	120–129	44
80–89	110–119	41
70–79	100–109	38
60–69	90–99	35
2. Тип будови тіла		
Відмінно		10
Дуже добре		9
Добре з плюсом		8
Добре		6
Задовільно		3
3. Жива маса до стандарту породи, %		
Відповідає стандарту породи		5
95-99		3
4. Інтенсивність молоковіддачі, кг/хв		
2,20 і більше		5
2,19–1,80		4
1,79–1,50		2
менше 1,50		0
5. Походження		
Комплексний клас матері:		
– еліта-рекорд		5
– еліта		4
– перший		3
– другий		1
Розряд племінної цінності батька:		
– поліпшувач – відмінно (П4)		5
– поліпшувач – задовільно (П3)		3
– нейтральний – плюс (Н+)		2
– нейтральний – мінус (Н-)		1
РАЗОМ		100

2.2. Оцінювання корів за типом будови тіла (екстер'єром)

Це оцінювання проводять у три етапи.

На першому етапі оцінювання проводять за 100-бальною шкалою оцінювання будови тіла (табл. 38). Під час огляду тварин кількість балів за окремі статі екстер'єру зменшують залежно від їх розвитку, відповідності їх особливостям породи, наявності вад і дефектів екстер'єру (табл. 39), зазначаючи інформацію про наявність вад та дефектів будови тіла тварин у формах племінного обліку (форми №2-мол).

За сумою одержаних балів за 100-бальною шкалою (табл. 39) коровам виставляють словесну оцінку:

- 90 балів і вище – «відмінно» (В);
- 85–89 балів – «дуже добре» (ДД);
- 80–84 бали – «добре з плюсом» (ДП);
- 75–79 балів – «добре» (Д);
- 65–74 бали – «незадовільно» (Н).

На другому етапі, згідно зі словесною оцінкою і шкалою оцінки корів за комплексом ознак (табл. 40), виставляють кінцеву оцінку за 10-бальною шкалою (табл. 38).

Таблиця 38 (довідкова) – Шкала оцінювання типу будови тіла корів

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

2.4. Оцінювання корів за інтенсивністю молоковіддачі

Інтенсивність молоковіддачі корів (табл. 43) (ІМ., кг/хв) визначають діленням кількості отриманого молока на тривалість доїння і виражають у кг/хв. Оцінку за показник встановлюють під час визначення комплексного класу у балах (табл. 40).

Таблиця 43 – Оцінювання корів у балах за інтенсивністю молоковіддачі

№ корови	Інтенсивність молоковіддачі, кг/хв	Кількість балів

2.5. Оцінювання корів за походженням

Це оцінка визначається в балах згідно з комплексним класом матері та розрядом племінної цінності батька (див. табл. 40).

Індивідуальна оцінка кожної корови до цієї ознаки надається в таблиці 44.

2.6. Визначення комплексного класу племінних корів

Комплексний клас корів устанавлюють за сумою одержаних балів під час оцінювання окремих ознак відповідно до шкали оцінки корів за комплексом ознак згідно з таблицями 40 і 45.

За сумою одержаних балів тварин (племінні корови, племінні бугаї, племінні бугайці, ремонтні телиці) зараховують до класу:

- 85 балів і вище – «еліта-рекорд» (ЕР);
- 75–84 бали – «еліта» (ЕЛ);
- 65–74 бали – I клас (I К);
- 55–64 бали – II клас (II К).

Тварин, що одержали менше 55 балів, зараховують до неklasних (НК).

Таблиця 44 – Індивідуальне оцінювання корів за походженням в балах

Показник	Корови									
Індивідуальний номер корови										
Порода										
1. Комплексний клас матері:										
– еліта-рекорд (5 балів)										
– еліта (4 бали)										
– перший (3 бали)										
– другий (1 бал)										
2. Розряд племінної цінності батька:										
– поліпшувач – відмінно (П5), 5 балів										
– поліпшувач – добре (П4), 4 бали										
– поліпшувач – задовільно (П3), 3 бали										
– нейтральний – плюс (Н+), 2 бали										
– нейтральний мінус (Н-), 1 бал										
Сума балів у корови за походженням										

Таблиця 45 – Бонітування, визначення комплексного класу корів

Показник	Корови									
Індивідуальний номер корови										
Порода										
Молочна продуктивність:										
а) кількість молочного жиру і білка, балів										
б) кількість молочного жиру, балів										
Тип будови тіла, балів										
Жива маса, бал										
Інтенсивність молоковіддачі, балів										
Походження										
Разом балів										
Комплексний клас										

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Адмін Є.І. Доїння корів при різному утриманні. – К.: Урожай, 1974. – 168с.
2. Борщ О.В., Адмін Є.І., Микитюк Д.М. Методичні рекомендації щодо поетапного переоснащення діючих ферм та їх переходу на енергоресурсозберігаючі технології рентабельного виробництва високоякісного молока. – Біла Церква, 2004. – 59 с.
3. Коваленко Л.І., Перцьовий І.В. У. Безпека праці при догляді за тваринами. Методичні вказівки для студентів біолого-технологічного факультету та факультету ветеринарної медицини / Білоцерків. держ. аграр. ун-т. – Біла Церква, 2007. – 38 с.
4. Костенко В.І. Технологія виробництва молока та яловичини. Практикум: навч. посіб / В.І. Костенко. – К.: Центр учбової літератури, 2013. – 400 с.
5. Лехман С.Д., Целинський В.П., Козирев СМ. Довідник з охорони праці в сільському господарстві – К.: Урожай, 1990. – 400 с.
6. Методичні рекомендації щодо використання кормових столів різноманітної конструкції для годівлі дійних корів та первісток. / Є.І. Адмін, О.В. Борщ, О.А. Пацеля, Д.М. Микитюк та ін. – Біла Церква, 2007. – 18 с.
7. Операційні технології виробництва молока / Є.З. Петруша, А.А. Бондар, О.В. Борщ та ін. – К.: Урожай, 1988. – 200 с.
8. Остапчук М.В., Рибак А.І. Система технологій (за видами діяльності). – К.: ЦУЛ, 2003. – 888 с.
9. Охорона праці в сільському господарстві: Збірник нормативних актів. – К.: Варта, 1996. – 590 с
10. Проектування механізованих технологічних процесів тваринницьких підприємств / І.І. Ревенко, В.Д. Роговий, В.І. Кравчук та ін. – К.: Урожай, 1999. – 192 с.
11. Робочий зошит і методичні вказівки для виконання студентами аудиторних і самостійних лабораторно-практичних занять з дисципліни «Технологія виробництва молока» /О.В. Борщ, І.П. Соколенко, О.А. Пацеля та ін. – Біла Церква, 2009. – 120 с.
12. Робочий зошит і методичні вказівки для лабораторно практичних занять з дисципліни «Моделювання технологічних процесів тваринництва» для студентів біолого-технологічного факультету за спеціальністю - технологія виробництва і переробки продукції тваринництва /О.В. Борщ, І.П. Соколенко, О.А. Пацеля, В.А. Ліскович. - Біла Церква. – 2008. – 15с.
13. Рубан Ю.Д. Конституция животных и проектирование технологических и селекционных процессов в скотоводстве.– К.: Аграрная наука, 2003.– 284 с.
14. Рубан Ю.Д., Рубан С.Ю. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: Підручник для студентів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації за напрямком «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». – Х.: Еспада, 2012. – 800 с.
15. Савицкий Н.Н., Оленев В.А. Техника безопасности на животноводческой ферме. – М.: Колос, 1975. – 140 с.
16. Скотарство і технологія виробництва та переробки молока і яловичини: Підручник / Ю.Д. Рубан, О.В. Борщ, О.Г. Сирота, М.П. Хоменко. – К.: Мета, 2003. – 368 с.
17. Технологія виробництва молока і яловичини / В.І. Костенко, Й.З. Сірацький, Ю.Д. Рубан та ін. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 530с.
18. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти) / С.Ю.Рубан, О.В.Борщ, О.О.Борщ та ін.– Х.: ФОП Бровін О.В., 2017.– 172 с.

ЗМІСТ

ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ НА МОЛОЧНІЙ ФЕРМІ	
1. Правила особистої гігієни студентів на практичних заняттях.....	
2. Техніка безпеки на заняттях та під час роботи з великою рогатою худобою.....	
МОДУЛЬ 1	
Тема 1. ЕКСТЕР'ЕР І КОНСТИТУЦІЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	
Заняття 1. Вивчити назви, топографію та особливості статей у великої рогатої худоби молочного та м'ясного напрямку продуктивності	
Заняття 2. Описати, оцінити екстер'ер та конституцію корів і молодняку	
Завдання 1. Оцінка екстер'еру описовим методом.....	
Завдання 2. Вивчення вад та недоліків будови тіла тварин.....	
Завдання 3. Визначення основних промірів великої рогатої худоби.....	
Тема 2. ВИЗНАЧЕННЯ ЖИВОЇ МАСИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	
Тема 3. ВИРОБНИЧИЙ І ПЛЕМІННИЙ ОБЛІК У СКОТАРСТВІ	
Заняття 1. Вивчити способи мічення й ідентифікації худоби і вимоги до присвоєння кличок племінним тваринам.....	
Заняття 2. Ознайомитись із формами виробничого і племінного обліку у скотарстві та оформленням документації.....	
Тестові завдання	
Тема 4. МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ.....	
Заняття 1. Заміряти у корови величину разового надою, відібрати пробу молока для аналізу.....	
Заняття 2. Визначити середню та максимальну інтенсивність і тривалість видоювання, дати оцінку властивостей вим'я.....	
Заняття 3. Визначити рівень молочної продуктивності корови за контрольними добовими надоями.....	
Тема 5. ВИЗНАЧИТИ ТРИВАЛІСТЬ ОСНОВНИХ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ПЕРІОДІВ У ЛАКТАЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ КОРОВИ, ОЦІНИТИ ЇЇ ВІДТВОРНУ ЗДАТНІСТЬ	
Тема 6. М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	
Заняття 1. Визначення вгодованості великої рогатої худоби	
Заняття 2. Вивчити основні ділянки визначення вгодованості великої рогатої худоби	
Заняття 3. Вивчити характеристику категорій вгодованості і способи їх визначення у великої рогатої худоби	
Заняття 4. Оцінка вгодованості молочних корів.....	
МОДУЛЬ 2	
Тема 1. АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ І ОПЕРАЦІЙ НА МОЛОЧНІЙ ФЕРМІ	
МОДУЛЬ 3	
Тема 1. БОНІТУВАННЯ, ОЦІНЮВАННЯ І ВІДБІР У СКОТАРСТВІ.....	
Заняття 1. Визначити породність тварин.....	
Заняття 2. Оцінка корів.....	
Список рекомендованої літератури	

Навчально-методичне видання

У К Л А Д А Ч І :

Борщ Олександр Васильович

Косіор Леся Тарасівна

Борщ Олександр Олександрович

Робочий зошит і методичні вказівки для виконання практичних занять на базі навчально-виробничого центру університету з дисципліни «Технологія виробництва молока і яловичини» здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Комп'ютерний набір: І.В.Зіньківська

