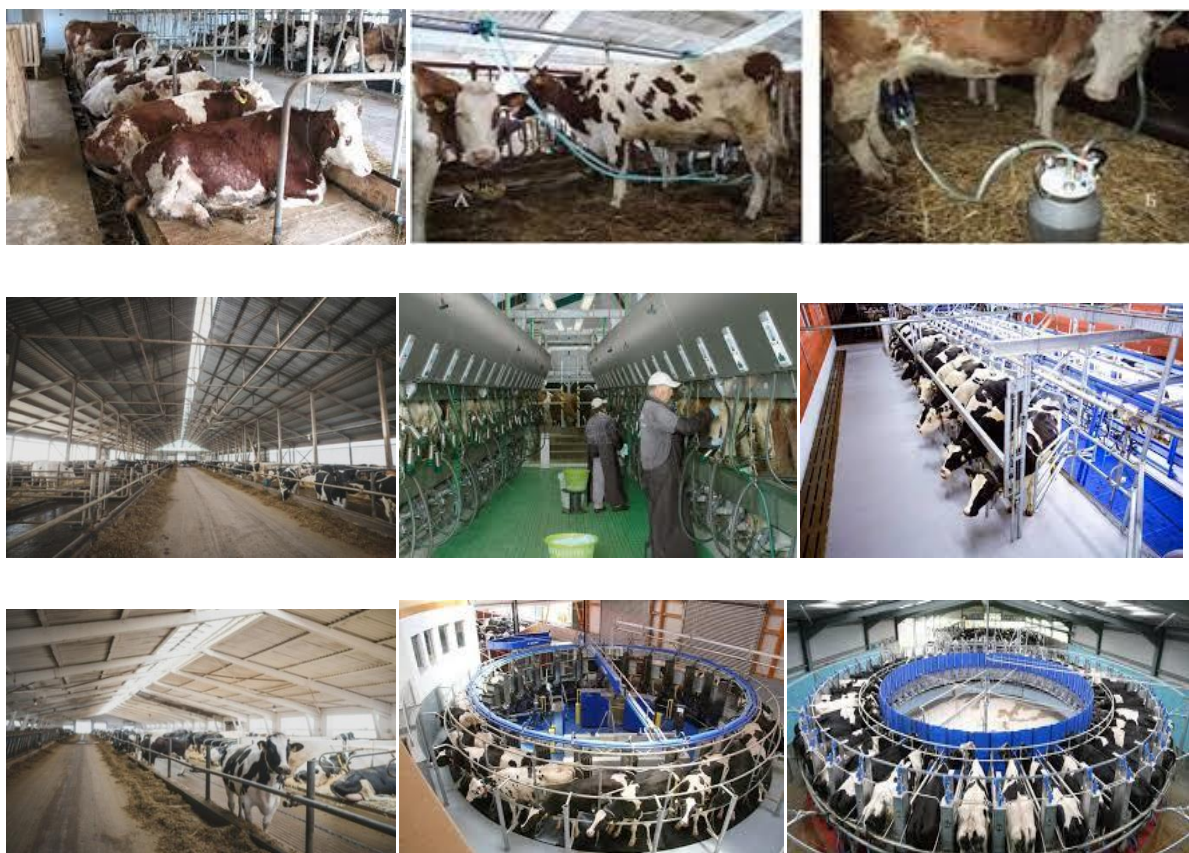


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра технології виробництва молока і м'яса

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА І ЯЛОВИЧИНИ
навчальний посібник - практикум
ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО)
РІВНЯ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 204 "ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І
ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА"



Біла Церква
2021

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

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА І ЯЛОВИЧИНИ
навчальний посібник - практикум
ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО)
РІВНЯ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 204 "ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І
ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА"

Біла Церква
2021

УДК 636.2.033/.034

Розглянуто і схвалено вченою радою
Білоцерківського НАУ
(Протокол № 4 від 09. 09. 2021 р.)

Навчальний посібник-практикум "Технологія виробництва молока і яловичини" для здобувачів 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, 2021, 171 с.

Наведено методики виконання практичних занять у виробничих умовах молочної ферми 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.

Рецензенти:

С.Ю. Рубан, доктор с.-г. наук, професор, член-кореспондент НААН
Національний університет біоресурсів і природокористування України ;

О.І. Соболев, доктор с.-г. наук, професор Білоцерківського НАУ

ПЕРЕДМОВА

Скотарство є провідною галуззю тваринництва у багатьох країнах світу в тому числі і в Україні. Подальша інтенсифікація, поглиблена спеціалізація та широке впровадження у практику досягнень світового науково-практичного прогресу - основа сучасного вітчизняного розвитку цієї галузі. У зв'язку з цим сьогодні значно зростають вимоги до теоретичної і практичної підготовки спеціаліста-технолога в плані набуття навичок щодо творчого застосування отриманих знань в умовах виробництва та оперативного знаходження оптимальних рішень найскладніших практичних завдань. '

Сьогодні орієнтація навчального процесу у вищій школі повинна бути спрямована на його активізацію, ефективне використання навчального часу за збільшення частки самостійної роботи студентів. Даний практичний посібник ставить за мету освоїти базовий рівень практичних знань і навичок з технології виробництва молока і яловичини. В посібнику послідовно викладені матеріали практичних занять, які студент виконує в аудиторії під керівництвом викладача чи самостійно. Всі матеріали розподілені на три модулі, які складаються з тем і завдань.

Під час вивчення теми дисципліни студенти повинні працювати з тваринами, більшість завдань виконувати безпосередньо в умовах виробництва (НВЦ БНАУ та інших господарствах).

Для вивчення тем із розроблення програм збільшення та інтенсифікації виробництва молока і яловичини бажано, щоб студенти під час виробничої практики самостійно зібрали матеріали по конкретному господарству. Це дасть можливість індивідуалізувати процес навчання і підвищити зацікавленість та відповідальність студентів у виконанні завдань.

Навчальний посібник розрахований на студентів біолого-технологічного факультету. Частина занять може бути використана під час підготовки студентів спеціальностей, які вивчають курс "Основи тваринництва".

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 й особливості статей великої рогатої худоби молочного та м'ясного напрямку продуктивності

Метазаняття – 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).

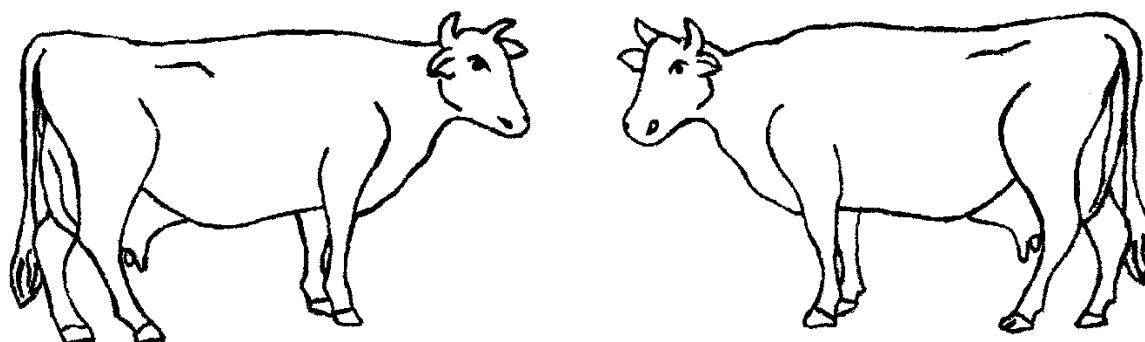


Рис. 1. Конттури правої і лівої сторін корови молочного напрямку продуктивності.

Назви статей худоби молочного напрямку продуктивності:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1. Потиличний гребінь | 23. Пуговий 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.

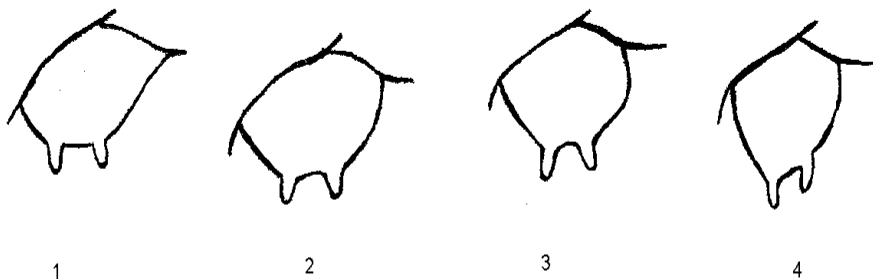


Рис. 2. Форми прикріплення вимені до черева корови:
 1 – щільне; 2 – недостатньо щільне; 3 – дещо обвисле; 4 – обвисле.

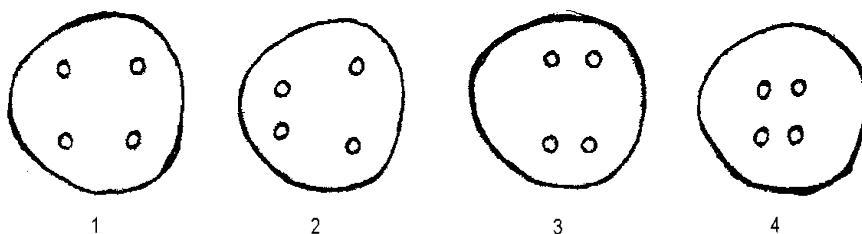


Рис.3. Розміщення дійок:
 1 – широке, майже квадратне; 2 – зближене до задніх;
 3 – зближене до бокових; 4 – зближене до всіх дійок

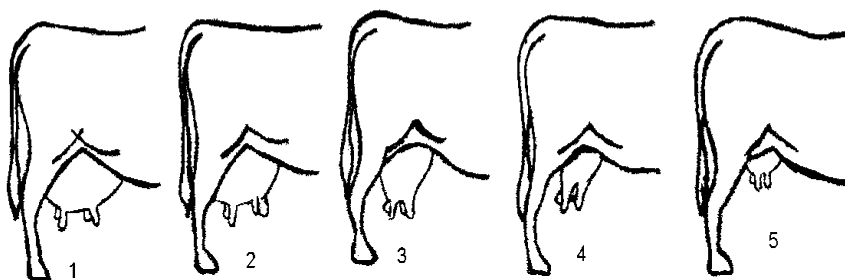


Рис. 4. Форми вим'я корови:
 1 – ванноподібне; 2 – чашоподібне; 3 – округле; 4 – «козяче»; 5 – примітивне.

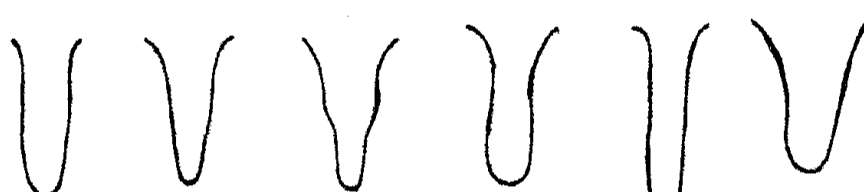


Рис.5. Форми дійок вим'я:
 1 – циліндрична; 2 – конічна; 3 – пляшкоподібна; 4 – грушоподібна;
 5 – подібна до олівця; 6 – товста лійкоподібна.

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, подібнадобугаєвої, 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					
Ребра	Сторч поставлені, косопоставлені, плоскі, округловигнуті, 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					
Черев	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	Мускулисті, 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) дотемно-рудої					
Плями	Їх колір та де зустрічаються					
Забарвлення рогів та ратиць	Темного чи білого та з якимиплями					
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?					

Завдання2. 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 таблиці 2.

Таблиця 2 – Основні вади і недоліки будови тіла корів

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

Завдання3. 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 таблиці 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, палицею						
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, палицею						
Глибина грудей	Від холки до грудної кістки по вертикалі, дотичній до заднього кута лопатки, палицею						
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




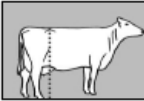
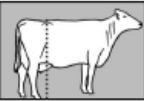
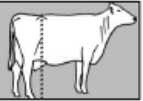





















Назва проміру	Точки взяття проміру та інструменти	Номери корів					
Корова стоїть							
Довжина тварини	Від носового дзеркала до першого рухливого хвостового хребця – палицею						
Довжина голови та ший	Від носового дзеркала до передньої точки виступу плечової кістки - циркулем						
Ширина черева	Вимірюється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


































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 таблиці 5.

Таблиця 5 -Форма обліку оцінки екстер'єру корів

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 – Глибинатулуба – 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 тазового відділу									
6. ДТ - Довжина таза – відстань: початок мак лакового 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 мак лаковими 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						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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-дійокдовжина передніх дійок 5=6 см									
22. ТДК - Товщина дійок 5=2,5 см									
23.ПРД – Переднє розташуваннядійок 5- посередині									
24. ЗРД – Заднє розташуваннядійок 5- посередині									
25. ПДЗ – Постава дійок ззаду Розпірка назовні або досередині									

Для проведення лінійної оцінки екстер'єру корів використовують контрольні показники наведені в таблиці 6.

Таблиця 6 - Контрольні показники для об'єктивного здійснення окомірної оцінки

Групи ознак, код та назва ознаки	Варіації оцінки в балах		Середнє значення для контролю, яке =5 балам оцінки та числове значення виміру	Значення відхилення від середнього (5 балів) на 1бал	Ідеальне значення (см або бали)
	1 бал	9 балів			
Загальний тип					
ВК - Висота в крижах			145,7см		
ГТ - Глибина тулуба			80 см		84см
ШГ - Ширина грудей	вужька	широка			8
ВЛ - Верхня лінія	провисла	піднята	1,5 см	1,5 см	7
Тазовий відділ					
ДТ - Довжина таза			54 см		58 см
ШТ - Ширина таза			34 см		38 см
НТ - Нахил таза	до маклаків	до сідничних бугрів	2 см		5
В - «Вертикаль»	ззаду від умовної середини	спереду від умовної середини	5 см назад від умовної середини		7

Кінцівки					
КСС - Кут скакального суглоба	прямий	гострий	150°		5
РСС - Рельєфність скакального суглоба	повна	суха			9
ПС - Путовий суглоб	виступаючий	прогнутий вперед			6
ВР Висота ратиць	низька	висока	2,5 см	0,5 см	8
Молочна залоза					
ДВ - Довжина вимені	мала	велика	21 см	1,5 см	8
ШВ - Ширина вимені ззаду	вужька	широка	15 см	1,5 см	9
ПКВ - Переднє кріплення вимені	слабке	щільне			9
ВКЗ - Висота кріплення ззаду	низька	висока			9
ГВ - Глибина вимені	глибока	висока	12 см	4 см	7
БВ - Баланс вимені	підняті передні частки	підняті задні частки	те ж		5
ЦПС - Центральна-підтримуюча зв'язка	невидима	розщеплена уздовж			7
Стан дійок					
ДД - Довжина дійок	короткі	довгі	5 см	1 см	5
ТД - Товщина дійок	тонкі	товсті	2,5 см		5
ПДЗ - Постава дійок ззаду	сильно назовні	сильно усередину	злегка усередину		5
ПРД - Переднє розташування дійок	широко поставлені	дуже зближені	злегка назовні		6
ЗРД - Заднє розташування дійок	широко поставлені	дуже зближені	злегка усередину		5

Завдання 5.

Визначити індекси будови тіла у тварин (табл. 7).

Індексом будови тіла називають співвідношення величини одного проміру до іншого, виражене в процентах. Згідно з екстер'єрними профілями та індексами, вказати відмінності молодняку та дорослих тварин.

Таблиця 7 – Індокси будови тіла 2-х корів та 2-х телиць, %

№ п/п	Назва індоксів	Спосіб розрахунку	Індокси тварин, %			
			1	2	3	4
1.	Довгоногості	$\frac{\text{Висота в холці} - \text{глибина грудей}}{\text{Висота в холці}} \times 100$				
2.	Розтягнутості (формату)	$\frac{\text{Коса довжина тулуба}}{\text{Висота в холці}} \times 100$				
3.	Тазогрудний	$\frac{\text{Ширина грудей}}{\text{Ширина в клубах}} \times 100$				
4.	Грудний	$\frac{\text{Ширина грудей}}{\text{Глибина грудей}} \times 100$				
5.	Глибоко-грудості	$\frac{\text{Глибина грудей}}{\text{Висота в холці}} \times 100$				
6.	Збитості	$\frac{\text{Обхват грудей}}{\text{Коса довжина тулуба}} \times 100$				
7.	Шилозадості	$\frac{\text{Ширина в сідничних горбах}}{\text{Ширина в крижах}} \times 100$				
8.	Костистості	$\frac{\text{Обхват п'ястка}}{\text{Висота в холці}} \times 100$				

Таблиця 8 – Допоміжна таблиця для побудови екстер'єрного профілю корів

Проміри корів	Висота в холці		Коса довжина тулуба		Обхват грудей		Прямадовжина тулуба		Ширина грудей		Глибина грудей		Ширина в клубах		Ширина в сидничних горбах		Обхват п'ястка	
	см	в % до групи	см	в % до групи	см	в % до групи	см	в % до групи	см	в % до групи	см	в % до групи	см	в % до групи	см	в % до групи	см	в % до групи
У середньому по групі		100		100		100		100		100		100		100		100		100

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; Б–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.

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.11)

Таблиця 11 – 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 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 10 – **Визначення живої маси молодняку 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 112	105	106	107	109	по 112	113	114	116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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

Таблиця 12 – 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.ВИЗНАЧЕННЯ ВІКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Мета заняття: вивчити способи і принципи визначення віку тварин за допоміжними ознаками. Набути практичних навиків у визначенні віку великої рогатої худоби різними методами, способами.

Зміст і методика виконання. Ведення племінного і виробничого обліку в скотарстві неможливе без знань про вік худоби, який визначають за записами про дату її народження. Якщо записів немає, вік визначають допоміжними способами, а саме:

- за зовнішнім виглядом;
- за змінами в яснах у телят;
- за змінами в пуповині у телят;
- за змінами на ратицях у телят;
- по рогах;
- за змінами у зубах.

Визначення віку за зовнішнім виглядом – спосіб приблизний (молода, стара чи середнього віку тварина).

Молода тварина: рухлива, високонога, зад піднятий більш, але менш глибокий, вузький і короткий тулуб, широка голова, добре розвинена щільна мускулатура, передплічні жолоби за лопатками не чітко виражені.

Тварина середнього віку: спокійніша, виразнішими стають недоліки екстер'єру (кінцівок, грудей, спини, маклаків, сідничних горбів, плечей), мускулатура менш розвинена.

Стара тварина: недоліки вад стають ще виразнішими, тварина худне (але не завжди), є малорухливою. У корів чорної масті у 8-10-річному віці біля очей, вух, на шії і тулубі з'являється сиве волосся. Світліє воно на кінцівках, голові, внутрішніх поверхнях вух у рудих і бурих тварин.

Визначення віку телят за змінами в яснах –лише до 1-місячного

При народженні – вся поверхня покрита яснами;

9-12 день – ясна опускаються на зачепах;

9-17 день – ясна опускаються на внутрішніх середніх різцях;

12-21 день – ясна опускаються на зовнішніх середніх різцях;

15-26 день – ясна опускаються на крайках.

Визначення віку телят за змінами пуповини

При народженні – пуповину залишають довжиною 10-12 см;

2-4 день – пуповина дуже волога;

5-17 день – пуповина волога;

до 20 дня – пуповина відпадає, залишається струп;

до 30 дня – струп висихає.

Визначення віку за змінами на ратицях телят

При народженні – ратиця рихла, утворена пухким первинним рогом;

4-5 день – первинний ріг висихає і зникає;

5-6 день – ратиця роздвоюється;

- 5-7 день – перші ознаки стирання ратиці;
- 3-14 день – на верхній частині рогової стінки утворюється перше ратичне кільце;
- 14-15 день – перше кільце зникає;
- 4-5 тиждень – з'являється справжній ріг, який утворює друге ратичне кільце.

Визначення віку за станом рогів – точніший спосіб, але його дія обмежена (комолість, пошкодження рогу).

У молодняку:

- При народженні – рогові горбочки у телят уже закладені;
- 14-16 днів – до 2-х місяців – потовщується шкіра у місцях утворення рогів, формується рогове ядро; кінець 2 місяця – рогове ядро закінчило формування, довжина рогів 1 см. 17-20 місяців – роги ростуть приблизно 1 см в місяць;
- Після 20 місяців роги ростуть за місяць приблизно на 2,5 мм.

У корів:

- Рогові кільця з'являються після тільності:
- 1 рогове кільце – 1 отелення (1 рік) + 1,5-2 роки від першого запліднення.
- 1-7 отелення – роги ростуть рівномірно (2,5 мм за місяць).
- Більше 7 отелень роги тоншають, проміжки між кільцями зменшуються, а далі їх не можна розлічити зовсім.

У разі яловості – віддаль між роговими кільцями збільшується (майже в два рази) і тому до кількості кільць додають ще одиницю.

При абортах в 3-4 місяці рогове кільце майже не утворюється, а в 5-7 місяців рогове кільце буде менших розмірів.

За дуже поганої годівлі, особливо взимку, можуть утворюватись несправжні (побічні) рогові кільця, які важко відрізнити від справжніх, тому у таких тварин дуже складно визначити вік.

Визначення віку худоби за змінами у зубах – цей спосіб найбільш об'єктивніший і точний. Точність визначення у віці 2-6 років – до 0,5-1 року, більше 6 років – до 1-2 років.

Фактори, що впливають на зміну зубів: корми, тип годівлі, умови отримання, фізіологічний стан, індивідуальні особливості тварин, напрям продуктивності худоби, скороспілість, сезон року (пасовища), погода, захворювання, мінеральна недостатність.

У великої рогатої худоби розрізняють:

- I – різці (Incisivi)
- P – передні, несправжні кутні (Praemolares)
- M – задні, справжні кутні (Molares).
- Кликів (C) немає. На верхній щелепі замість різців ороговіла пластина.

Будова зуба:

1. Цемент.
2. Сполучно-тканинна пульпа.
3. Емаль.
4. Дентин.

Зубна формула:

$$I \frac{0}{4} - C \frac{0}{0} - P \frac{3}{3} - M \frac{3}{3} = 20$$
 молочних зубів у молодняку

$$I \frac{0}{4} - C \frac{0}{0} - P \frac{3}{3} - M \frac{3}{3} = 32$$
 постійних зуба у дорослої худоби

Назва різців (INCISIV)

1.Зачепа

2.Внутрішні середні.

3.Зовнішні середні.

4.Окрайки.

Визначення віку ґрунтується на таких змінах (табл. 13, рис. 6-16):

- прорізування молочних різців;
- стирання молочних різців;
- заміна молочних різців на постійні та їх вирівнювання;
- стирання зубної поверхні постійних різців;
- зміна форми поверхні та розмірів різців.

Правила огляду зубів: потрібно працювати вдвох; тварину фіксують, лівою рукою опускають нижню губу, а правою відкривають рот і оглядають зуби.

Таблиця 13(довідкова)– Середні періоди вікових змін різців у великої рогатої худоби

Зміни в зубній системі	Назви різців нижньої щелепи			
	зачепа	внутрішні середні	зовнішні середні	окрайки
Прорізання молочних різців	після народження в 2–3 тижні			
Початок стирання молочних різців	1–1,5 міс.	2 міс.	2,5 міс.	3 міс.
Зміна молочних різців та їх вирівнювання	1,5–2 р.	2,5–3 р.	3–3,5 р.	3,5–4 р.
Стирання переднього краю постійних різців	2–2,5 р.	3–3,5 р.	3,5–4 р.	4–5 р.
Стирання всієї поверхні зуба	6–7 років	8 років	9 років	10 років
Тертьова поверхня стає чотирикутною	8 років	9 років	10 років	11 років
Зворотньо-овальна форма тертьової поверхні	12 років	13 років	14 років	15 років



Рис. 6
Нижня щелепа великої рогатої худоби у віці 18 місяців. Всі різці молочні.

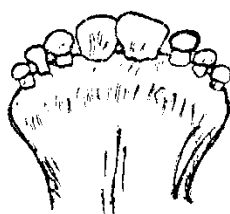


Рис. 7. Зуби великої рогатої худоби у віці 23-х місяців. Постійні зуби – тільки зачепи.



Рис. 8. Зуби корови у віці від 2-х років 4-х місяців до 2-х років 9 місяців. Постійних різців – дві пари.



Рис. 9. Зуби корови у віці від 3-х років 3-х місяців з однією парою молочних різців (окрайками). Інші різці постійні.



Рис. 10. Зуби 4-річної корови з коронками, що заходять краями одна за одну.



Рис. 11. Зуби 5-річної корови, коронки не заходять одна на одну.



Рис. 12. Зуби 6-річної корови.



Рис. 13. Зуби 7-річної корови.



Рис. 14. Зуби 10-річної корови.

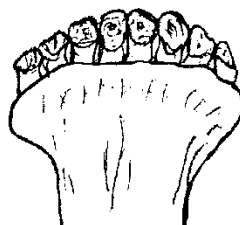


Рис. 15. Зуби 11-річної корови.

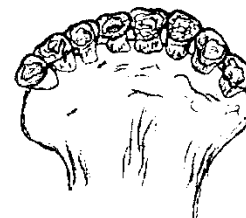


Рис. 16. Зуби 12-річної корови.

Після вивчення ознак, що характеризують вік тварин, кожен студент на фермі визначає вік не менше, ніж у 6 корів і 4-х голів молодняку, записи з визначення віку робить у таблиці 14. Завдання виконується під керівництвом викладача.

Таблиця 14 – Порівняльні дані з визначення віку корів і молодняку різними методами

Кличка і № тварини	Вік та ознаки тварин						За записами, тобто фактично
	За загальним зовнішнім виглядом		За будовою рогів		За будовою зубної системи		
	років	ознаки	років	ознаки	років	ознаки	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Після вивчення ознак, що характеризують вік тварин за змінами в зубній системі, кожен студент за завданням викладача, користуючись матеріалами таблиці 13 та рисунками 6–16, описує стан зубної системи 4-х тварин залежно від їхнього віку, заповнюючи таблицю 15.

Висновки:

Таблиця 15 – Вік великої рогатої худоби та зміни в її зубній системі

№ тварин	Вік	Стан різців нижньої щелепи			
		зачепа	середні внутрішні	середні зовнішні	окрайки
1					
2					
3					
4					

Тема 4.

ВИРОБНИЧИЙ І ПЛЕМІННИЙ ОБЛІКУ 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 17. 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 16.

Таблиця 16 – 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. 17).

Таблиця 17–**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 5. МОЛОЧНАПРОДУКТИВНІСТЬ 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:

$$K_m = U \times 100 / Ж.М.,$$

де U – 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):

$$ППЛ = (Уд_{П90-100 \text{ дн.}} / Уд_{I 90-100 \text{ дн.}}) \times 100,$$

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 організують на молочній фермі.

Під час доїння на прив'язі у молокопровід виконують такі дії:

1. Викладач на фермі коротко нагадує студентам будову та принцип дії лічильника типу ІУ-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 19. Потім до апарата підключають лічильник ІУ-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 18.

2. Після закінчення доїння кожної корови із лічильника ІУ-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 18–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, видоєного 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. 18. На основі даних цієї таблиці фломастерами різного кольору накреслюють криві видоювання (рис.18): по п'яти найбільш типових коровах, а також за середніми даними для всіх тварин.

У підсумку роботи зацим завданням необхідно для кожної корови провести оцінку в балах інтенсивності молоковіддачі, користуючись табл. 19.

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.18. Графік видоювання корів за кожну хвилину доїння апаратом

Таблиця 19 (із форми 2-мол) – **Оцінка властивостей вим'я**

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

Висновки:

Заняття 3. Визначити рівень молочної продуктивності коровиза контрольними добовими надоями

Метазаняття: 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 отелення і запуску корови,отриманих з форми 2-мол, та даних отриманих під час контрольних доїнь,студент розраховує і заповнює показники таблиць 20, 21, 22.

Таблиця 20 – 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 21 –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 22 (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 6. 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 отелення (оптимальний – 285 днів).
2. Сервіс-період – від отелення до плідного осіменіння (оптимальний – 80 днів).
3. Лактаційний період або кількість дійних днів – від отелення до запуску (оптимальний – 305 днів).
4. Сухостійний період – від запуску до наступного отелення (оптимальний – 60 днів).
5. Міжотельний період – між двома суміжними отеленнями (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 23. Потім за календарем (табл. 24) визначають дату отелення корови, тривалість її сухостійного, сервіс- та міжотельного періодів. Отримані дані вносять у таблицю 23 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 23 (із форми 2-мол) – Відтворна здатність корови (телиці)

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

Таблиця 24 (довідкова) – Календар запуску і отелення корів

Дата			Дата			Дата		
Осіменіння	запуску	отелення	осіменіння	запуску	отелення	осіменіння	запуску	отелення
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 »			

Завдання 1. Спланувати надої молока по місяцях лактації і за рік для кожної корови і по групі

Зміст заняття. Процес планування базується на закономірностях лактаційної кривої за нормальних умов годівлі і утримання. Планування надоїв молока для групи корів або стада взагалі розпочинається зі складання плану за кожною коровою. Для цього необхідно, передусім із книг зоотехнічного обліку, виписати дані для характеристики кожної корови.

У графах 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13 індивідуального завдання наводяться вихідні показники 14 корів, у т. ч. 2-х первісток.

Робота з планування виконується в 3 етапи:

1. На основі таблиці 24 визначають плановий удій на дві суміжні лактації: а) перехід з минулого року на плановий; б) перехід з планового року на наступний і заносять у таблицю 26.

Для корів II–III лактацій планують збільшення удоїв на 15–25%, а для корів старших VII лактації вони знижуються порівняно з попередніми на 5–10%.

Таблиця 24 – Зміна молочної продуктивності за лактаціями, % (довідкова)

Від I до II	Від II до III	Від III до IV	Від IV до V	Від V до VI	Від VI до VII	Від VII до VIII	Від VIII до IX	Від IX до X
125	115	102	100	100	100	95	94	90

2. На основі календаря запуску і отелення корів визначають та відмічають у таблиці 26 в які місяці буде сухостійний період при тривалості його 2 місяці.

3. Відповідно до таблиці 25 планують помісячні удої на 2 суміжні лактації та заносять у таблицю 26.

Сума помісячних удоїв всіх корів, закріплених за дояркою, складе кількість молока, яке вона повинна надоїти по обслуговуваній групі.

Таблиця 25 – Зміна добового удою корів протягом лактації (довідкова)

Удій за 305 днів лактації	Місяці лактації і середньодобові надої, кг										Середньодобовий надій за 305 днів лактації
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2000	8,9	8,9	8,2	7,7	7,0	6,5	5,9	5,3	4,6	3,7	6,6
2250	10,0	10,1	9,2	8,6	7,9	7,3	6,7	5,9	5,2	4,2	7,4
2500	11,1	11,2	10,3	9,6	8,8	8,1	7,4	6,6	5,8	4,7	8,2
2750	12,2	12,3	11,3	10,5	9,6	8,9	8,2	7,2	6,3	5,1	9,0
3000	13,3	13,4	12,3	11,5	10,5	9,7	8,9	7,9	6,9	5,6	9,8
3250	14,4	14,5	13,3	12,5	11,4	10,5	9,6	8,6	7,5	6,1	10,7
3500	15,5	15,6	14,4	13,4	12,3	11,3	10,4	9,2	8,1	6,5	11,5
3750	16,6	16,8	15,4	14,4	13,1	12,1	11,1	9,9	8,6	7,0	12,3
4000	17,7	17,9	16,4	15,3	14,0	12,9	11,9	10,5	9,2	7,5	13,1
4250	18,8	19,0	17,4	16,3	14,9	13,7	12,6	11,2	9,8	7,9	13,9
4500	20,0	20,1	18,5	17,3	15,8	14,6	13,4	11,9	10,4	8,4	14,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4750	21,1	21,2	19,5	18,2	16,6	15,4	14,1	12,5	10,9	8,9	15,6
5000	22,2	22,3	20,5	19,2	17,5	16,2	14,8	13,2	11,5	9,3	16,4
5250	23,3	23,5	21,5	20,1	18,4	17,0	15,6	13,8	12,1	9,8	17,2
5500	24,4	24,6	22,6	21,1	19,3	17,8	16,3	14,5	12,7	10,3	18,0
5750	25,5	25,7	23,6	22,0	20,1	18,6	17,1	15,1	13,2	10,7	18,9
6000	26,6	26,8	24,6	23,0	21,0	19,4	17,8	15,8	13,8	11,2	19,7
6250	27,7	27,9	25,6	24,0	21,9	20,2	18,5	16,5	14,4	11,7	20,5
6500	28,8	29,0	26,7	24,9	22,8	21,0	19,3	17,1	15,0	12,1	21,3
6750	29,9	30,2	27,7	25,9	23,6	21,8	20,0	17,8	15,5	12,6	22,1
7000	31,0	31,3	28,7	26,8	24,5	22,6	20,8	18,4	16,1	13,1	23,0
7250	32,1	32,4	29,7	27,8	25,4	23,4	21,5	19,1	16,7	13,5	23,8
7500	33,3	33,5	30,8	28,8	26,3	24,3	22,3	19,8	17,3	14,0	24,6
7750	34,4	34,6	31,8	29,7	27,1	25,1	23,0	20,4	17,8	14,5	25,4
8000	35,5	35,7	32,8	30,7	28,0	25,9	23,7	21,1	18,4	14,9	26,2
8250	36,6	36,9	33,8	31,6	28,9	26,7	24,5	21,7	19,0	15,4	27,0
8500	37,7	38,0	34,9	32,6	29,8	27,5	25,2	22,4	19,6	15,9	27,9
8750	38,8	39,1	35,9	33,5	30,6	28,3	26,0	23,0	20,1	16,3	28,7
9000	39,9	40,2	36,9	34,5	31,5	29,1	26,7	23,7	20,7	16,8	29,5
9250	41,0	41,3	37,9	35,5	32,4	29,9	27,4	24,4	21,3	17,3	30,3
9500	42,1	42,4	39,0	36,4	33,3	30,7	28,2	25,0	21,9	17,7	31,1
9750	43,2	43,6	40,0	37,4	34,1	31,5	28,9	25,7	22,4	18,2	32,0
10000	44,3	44,7	41,0	38,3	35,0	32,3	29,7	26,3	23,0	18,7	32,8
Кількість молока в % від надою за всю лактацію	13,3	13,4	12,3	11,5	10,5	9,7	8,9	7,9	6,9	5,6	

Висновки:

Таблиця 26 – План надоїв молока по групі корів, закріплених за дояркою (оператором)

Номер і кличка корови	Рік	Удій за 305 дн. закінчен. лактації	Можливий удій за 305 дн. лактації	Дата запуску	Дата отелу	Дата плідн. . осімен	Плановий удій по місяцях року												Всього за рік	
							I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Всього за місяць, кг																				
Серед- ньодобо- вий удій на корову, кг																				

Тестові завдання

1. Молозивний період згідно нормативів є більше _____ днів.
2. Молозиво порівняно з молоком містить більше у _____ разів білків, особливо _____.
3. Особливо негативно впливає на жирність молока нестача в кормах:
 - 1) клітковини
 - 2) крохмалю
 - 3) білку
 - 4) жиру.
4. З підвищенням надоїв корів витрати корму на кожен кілограм молока _____.
5. Синтез молозива у корів відбувається на 60-80% за рахунок:
 - 1) вуглеводів кормів
 - 2) протеїнів кормів
 - 3) тіла корови
 - 4) мінеральних речовин
6. Дійні корови максимально вживають сіна за добу на 100 кг живої маси:
 - 1) 1,5-2,5
 - 2) 5-8
 - 3) 12-15
 - 4) В необмеженій кількості
7. М'яке вершкове масло одержують з молока при надлишку в раціоні корів:
 - 1) висівок
 - 2) макухи
 - 3) буряку
 - 4) сінажу
8. При роздоюванні корів «авансують концкормами» на додаткове одержання молока, корм. од.:
 - 1) 0,5-1
 - 2) 2-4
 - 3) 4-6
 - 4) 8-10
9. Умовно лактацію корови можна розподілити на таку кількість фаз:
 - 1) 1
 - 2) 3
 - 3) 5
 - 4) 6
10. Фактори від яких залежить термін дії бактерицидних властивостей молока такі:
 - 1) час одержання молока до його охолодження
 - 2) пора року
 - 3) стадія лактації
 - 4) температура охолодженняпочаткова кількість мікрофлори в молоці.

Тема. 7. 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. 27. Потім студенти на різних тваринах під керівництвом викладача визначають і оцінюють щупи.

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

Таблиця 27 – 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, вводять 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. 19) в потрібній послідовності для визначення вгодованості.

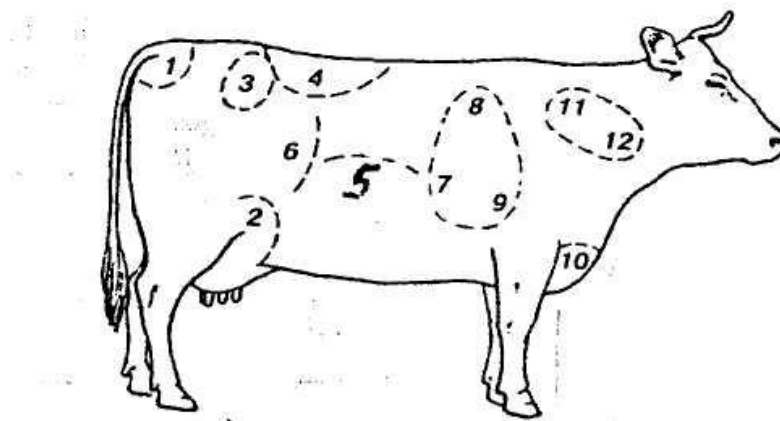


Рис. 19. Основні ділянки прощупування тварин під час визначення вгодованості

Заняття 3. Вивчити характеристику категорій вгодованості і способи їх визначення у великій рогатій худобі

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 таблиці 28.

Таблиця 28 – Категорії вгодованості великої рогатой 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. 29).

Таблиця 29 – 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. 30.

Таблиця 30 – **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 °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. 20).

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.

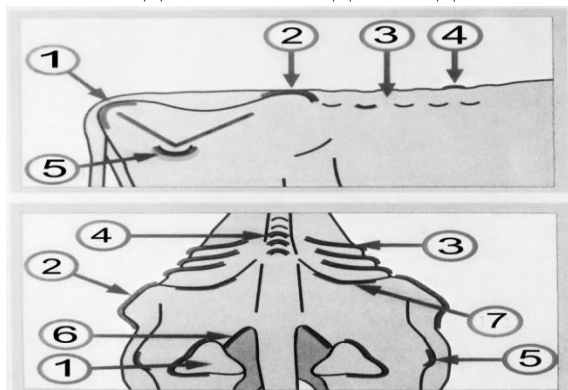


Рис. 20. Анатомічні контрольні точки для визначення вгодованості з бокового та заднього ракурсів:

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. 31).

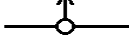

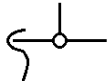





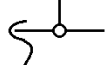




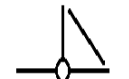
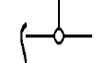



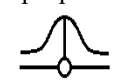
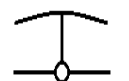
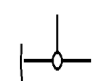
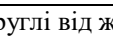
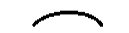


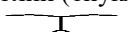
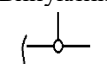
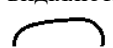
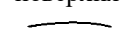
За безприв'язного утримання худоби виникають труднощі у проведенні оцінки вгодованості тварин, пов'язані з відсутністю можливості зафіксувати кожну тварину, ідентифікувати, оглянути та виконати ряд обов'язкових процедур. Тому розробка й удосконалення методичних підходів до оцінки вгодованості корів за 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 світло-аераційних 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).

Таблиця 31 - Шкала оцінки вгодюваності 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 Уподібне заглиблення під хвостом 
Нормальний стан вгодюваності	3	Розподіл між хребцями не видно 	Плавна крива 	Злегка виступають хребці 	Згладжені 	Середньо занурені 	Гладкий, заглиблення під хвостом мілке і прощупуються жирові тканини 
Помірне переїдовування	4	Слабо розрізняються 	Майже плоский 	Зовсім немає 	Округлі від жиру 	Рівна, плоска поверхня 	Контури кісток округлі від жиру і ледь помітне заглиблення 
Сильне переїдовування, 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 світло-аераційних 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 світло-аераційних 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 21 показано вигляд анатомічних контрольних точок з позиції бонітера спереду.

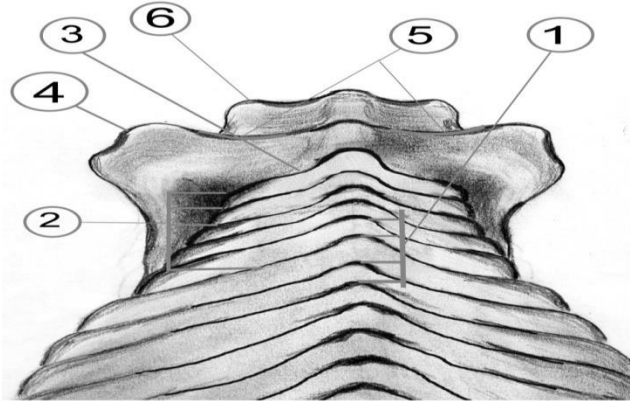


Рис. 21. Анатомічні контрольні точки для визначення вгодованості з переднього ракурсу:

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 на рисунку 21 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 рисунками 20 і 21 й таблицями 31 і 32 оцінюють вгодованість з переднього і заднього ракурсів 8 корів. Результати оцінки записують в табл. 33 і виставляють бал вгодованості.

Таблиця 32 - 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 33 . Бальна оцінка вгодваності корів

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

Тема 8. АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ І ОПЕРАЦІЙ НАМОЛОЧНІЙ 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 34.

Таблиця 34 **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	
- контрольно-селекційного корівника	
Вирощування ремонтного молодняка	

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

Тема 9. РОЗРОБЛЕННЯ ПРОГРАМИ ЗБІЛЬШЕННЯ ТА ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА

Ця тема вивчається та розробляється студентом за індивідуальним завданням на практичних заняттях.

Для роботи студент використовує матеріали господарства, в якому він проходив виробничу практику на III курсі, або одержує їх від викладача.

Завдання 1. Зробити аналіз фактичного рівня виробництва молока і визначити основні показники збільшення та інтенсифікації виробництва молока на перспективу

Завдання студентам видає викладач.

Щоб виконати першочергову роботу з цього завдання, необхідно заповнити пункти 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 13.1, 13.2, 14, 15 таблиці 35 середньорічними фактичними показниками.

Потім необхідно визначити показники по пунктах 6, 8, 11, 5, 16, 17, 18, 19. При цьому можна користуватись вказівками таблиці 35 (колонка 3).

Заповнивши всі цифрові показники таблиці 35, необхідно уважно їх проаналізувати. За всіма показниками, крім 1, 2 і 5, дається оцінка досягнутого рівня: «високий», «середній», «низький» та проставляється в таблиці 35 (колонка 5).

Виручка від продажу кожного 1 ц молока залежить не тільки від його гатунку (екстра вищий, перший, та ін.), але й масової частки в ньому жиру та білка. Вони можуть бути вищими чи нижчими від базисних показників (жир – 3,4%, білок – 3,0%). Спочатку виконують таблицю 36.

Розрахунок середньої виручки від продажу 1 ц молока виконується згідно з даними таблиць 35 та 36 за формулою:

$$B = [(5.1 \times C_e) + (5.2 \times C_{ет}) + (5.3 \times C_v) + (5.4 \times C_{вт}) + (5.5 \times C_1) + (5.6 \times C_{1т}) + (5.7 \times C_2)] : 2,$$

де B – середня виручка від продажу 1 ц молока;

5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7 – гатунки кількості проданого молока за гатунками (табл. 35);

C_e – ціна 1 ц молока гатунку екстра (табл. 36);

C_{ет} – ціна 1 ц термостійкого молока гатунку екстра (табл. 36);

C_v – ціна 1 ц молока вищого гатунку, грн (табл. 36);

C_{вт} – ціна 1 ц термостійкого молока вищого гатунку, грн (табл. 36);

C₁ – ціна 1 ц молока першого гатунку, грн (табл. 36);

C_{1т} – ціна 1 ц термостійкого молока першого гатунку, грн (табл. 36);

C₂ – ціна 1 ц молока другого гатунку, грн. (табл. 36);

2 – пункт табл. 35 (продаж молока)

Потім студент дає характеристику технології виробництва молока, яку застосовують на фермі. З цією метою, згідно з завданням, коротко описує вузлові елементи технології.

Необхідно з додержанням масштабу накреслити схему генерального плану наявності існуючої молочної ферми із зазначенням основних будівель та споруд.

Таблиця 35 – Показники виробництва молока в господарстві (вихідні дані)

№ п/п	Показник	Обчислення показника, пункти табл. 35	Одержано в _____ р.	Оцінка рівня
1.	Валовий удій, ц	7 x 8		x
2.	Продаж молока, ц	1 x 6 : 100		x
3.	Жирність проданого молока, %			
4.	Білковість проданого молока, %			
5.	Гатунок проданого молока, ц:			
	5.1. Екстра			
	5.2. Екстра-термостійкий			
	5.3. Вищий			
	5.4. Вищий термостійкий			
	5.5. Перший			
	5.6. Перший термостійкий			
	5.7. Другий			
6.	Товарність молока, %	2 : 1 x 100		
7.	Кількість корів, гол.	1 : 8		
8.	Надій від 1 корови, кг	1 : 7		
9.	Вихід телят на кожні 100 корів, гол.			
10.	Вихід телят на 100 корів і нетелей, гол.			
11.	Кількість нетелей, гол.	7 : 100 x 12 : 3міс.		x
12.	Введення у стадо первісток на кожні 100 корів, гол.			
13.	Собівартість 1 ц молока, грн			
	13.1. у тому числі вартість кормів, грн			
	13.2. оплата праці, грн			
14.	Витрати кормів на 1 ц молока, ц. к. од			
15.	Затрати праці на 1 ц молока, л-год			
16.	Кількість працюючих на фермі, осіб	15 x 1 : 365 дн : 8 год		
17.	Виручка від продажу 1 ц молока, грн	див. у тексті		
18.	Загальна сума прибутку від реалізації молока, тис. грн	(17–13) x 2		
19.	Прибуток на 1 корову за рік, грн	18 : 7		
20.	Вироблено молока на 1 працівника ферми, т	1 : 16		

Таблиця 36 – Обчислення закупівельної ціни за 1 ц молока з урахуванням частки жиру та білка і якісних показників згідно з ДСТУ3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови»

Показники	Позначення	Розрахунки ціни за 1 ц молока для гатунків	
		формула	фактична ціна, грн
Базова закупівельна ціна за 1 ц молока першого гатунку при вмісті жиру 3,4 і білка 3%, грн	А	-	
Співвідношення вартості жиру та білка у закупівельній ціні 1 ц молока, %	40 : 60		
Вартість 1% жиру та білка в 1 ц молока за базовою ціною 1 гатунку, грн:			
- жир базисний – 3,4%	Жб	$Жб = А \times 0,4 : 3,4$	
- білок базисний – 3,0%	Бб	$Бб = А \times 0,6 : 3,0$	
Розрахунок закупівельної ціни за 1 ц молока першого та інших гатунків, грн:			
- вміст жиру факт ...%, вартість, грн	ВЖф	$ВЖф = Жб \times Жф$	
- вміст білка факт ... %, вартість, грн	ВБф	$ВБф = Бб \times Бф$	
Ціна 1 ц молока 1 гатунку, грн	Ц1	$Ц1 = ВЖф + ВБф$	
Ціна 1 ц молока вищого гатунку, грн	Цв	$Цв = Ц1 \times 1,15$	-
Ціна 1ц термостійкого молока вищого гатунку, грн.	Цвт	$Цвт = Цв \times 1,05$	-
Ціна 1 ц термостійкого молока 1 гатунку, грн	Ц1т	$Ц1т = Ц1 \times 1,05$	
Ціна 1 ц молока гатунку екстра	Це	$Це = Цв \times 1,15$	
Ціна 1 ц термостійкого молока гатунку екстра	Цет	$Цет = Це \times 1,05$	

Схема генплану молочної ферми

Закінчуючи аналіз рівня виробництва молока, досягнутого в господарстві, студент пише короткий висновок.

Висновки:

Завдання 2. Розрахувати продаж молока та інші показники, що плануються у господарстві на перспективу

Найголовніша умова ефективної діяльності тваринницького підприємства – прибуткова реалізація продукції. Тому, перш за все, визначають план продажу молока і, виходячи з цього плану, обчислюють інші показники: кількість корів, вихід телят на 100 корів, річний ввід первісток на 100 корів та ін.

Викладач кожному студенту визначає процент збільшення (зменшення) продажу молока відповідно до рівня, досягнутого в господарстві у попередні роки, на основі яких студент обчислює показники таблиці 37.

Таблиця 37 – Продаж молока та інші показники, що плануються в господарстві на перспективу

№ п/п	Показник	Досягнуто ур.	Планується нар.	Орієнтовні межі	
				збільшення, %	зменшення, %
1.	Валове виробництво молока, ц				
2.	Продаж натурального молока, ц				
3.	Кількість корів, гол. Нетелей, гол.				
4.	Вихід телят - всього, гол в т.ч. від корів від нетелей				
5.	Річне введення первісток на кожні 100 корів, гол.				
6.	Надій в середньому від 1 корови, кг				

Висновки:

Завдання 3. Визначити середньорічне поголів'я худоби та потребу для нього приміщень на фермі

Молочна ферма – спеціалізоване підприємство, тому тут утримують тільки корів, нетелей і телят у віці до 1 місяця. Надалі весь молодняк передають для вирощування на інші спеціалізовані ферми. Нетелей 5-місячної тільності повертають на молочну ферму.

Середньорічне поголів'я корів різних технологічних груп визначається за формулою і заноситься в таблицю 38.

$$СП = \frac{K \times Tr}{365},$$

де СП – середньорічне поголів'я;

К – задане поголів'я корів на фермі;

Tr – тривалість перебування тварин у цеху чи секції.

Таблиця 38 – Обчислення середньорічного поголів'я і структури стада

№ п/п	Група тварин	Тривалість періоду, днів	Методика розрахунку	Середньорічне поголів'я, гол.	Структура стада, %
1.	Корови, усього, голів	365	з табл. 37		
2.	в т.ч.: у цеху сухостою	55	за формулою		
3.	– у цеху отелення	20			
3.1.	з них глибокотільні	6			
3.2.	в деннику	1			
3.3.	молозивні	5			
3.4.	новотільні	8			
4.	- дійні на роздої та осіменінні	90			
5.	- після 105 днів лактації	100			
6.	- після 205 днів лактації	100			
7.	Нетелі	120		з табл.37	
8.	Телята до 30 днів	30	п. 4 з табл. 37 : 365 x 30		
10	Разом:	x	x		100

Висновки:

Завдання 4. Розрахувати валове виробництво молока, його товарність, середньорічний удій

Валове виробництво молока у господарстві включає найбільшу частину, призначену для продажу державі, меншу – своїм працівникам, а також частину для годівлі телят у власному господарстві (табл. 39).

При врахуванні кількості молока на внутрішні потреби можна користуватись такими нормативами: для продажу на кожного робітника господарства і членів його сім'ї можна виділяти 0,5 кг молока в день, для годівлі одного теляти до 1-місячного віку витрачається в день 5–7 кг молока.

Таблиця 39 – Розрахунок розподілу річного валового виробництва молока

Показник	Планується в ____р.	Обчислення показника		
		вихідний №		Формула
		табл.	її пункту	
1. Внутрішньогосподарські потреби молока, ц		37	1,2	1-2
1.1. на харчування працівникам господарства, ц		х	х	з нормативів тексту
1.2. для годівлі телят, ц		х	х	завдання 4
1.3. на інші потреби				
2. Продаж молока, ц		37	2	
3. Валове виробництво молока, ц		37	1	
4. Товарність у виробництві молока, %		37	2.3	$(2 : 3) \times 100$
5. Надій в середньому від однієї корови, кг		37	6	

Завдання 5. Вибрати для застосування на фермі найбільш раціональну технологію машинного доїння

На сучасних молочних фермах застосовують установки, призначені для доїння корів у стійлах і в доїльних залах. При безприв'язному утриманні доять корів тільки в доїльному залі, а в умовах прив'язного утримання можна

застосовувати установки всіх типів. Про продуктивність і пропускну здатність серійної доїльної техніки можна судити з показників таблиці 40 (пункти 1 і 2).

Щоб зробити вибір найбільш раціональної доїльної техніки для конкретних умов ферми господарства, необхідно проаналізувати можливість застосування різних доїльних установок при дворазовому і триразовому доїнні. Для цього слід скористатися формою таблиці 40. Вихідні матеріали для розрахунків (пункти 1, 2, 3, 6.2 і 11.2) взяті з друкованих джерел. Решта показників, що залишились, необхідно розрахувати. Залежно від розміру ферми доцільно застосовувати такі доїльні установки: «Тандем» - на фермах з поголів'ям 100-200 корів, «Ялинка» - 200-600, «Паралель» - 600-800, «Карусель» - 800 і більше корів. Застосування таких доїльних установок дасть можливість основну масу молока виробляти гатунками екстра і вищим.

Таблиця 40 – Потреба ферми в операторах машинного доїння при використанні різних доїльних установок і застосування дворазового та триразового доїння корів

№ п/п	Показник	Обчислення показника, пункти табл. 40	Доїння в доїльному залі на установці			
			«Тандем»	«Ялинка»	«Паралель»	«Карусель»
1	2	3	4	5	6	7
1	Кількість доїльних станків (місць)	За літерат. даними	2x2 2x4	2x8 2x10 2 x12 2 x16	2x6 2x8 2x12 2x16	12-16- 20-24- 32-40-60
2	Видоюється на установці за 1 годину, гол.	За літерат. даними	62 70	70 85 95 145	80 108 128 150	80, 85 90 100, 130 180, 220
3	Установку обслуговує операторів, чол.	За літерат. даними	2	1-2	1-3	1-3
4	Один оператор видноє за 1 годину, корів	(2:3)				
5	Планується на фермі утримувати корів і нетелей, гол. 5.1. в т.ч. дійних корів	з табл. 37				
6	Тривалість робочого дня оператора, год.	8 год.				
	6.1. у тому числі на процесі доїння, год.	(6-6.2)				
	6.2. На інших роботах, год.	за літер. даними	1	1	1	1
7	На установці видноєється за одноразове доїння, гол.	6.1 x 2				
8	Потрібно для ферми доїльних установок, комплектів	(5:7)				
9	Навантаження на 1 оператора машинного доїння, гол.	(7:3)				

Після зроблених розрахунків і аналізу показників таблиці 40 студент письмово відповідає на контрольні питання.

1. Яка доїльна установка найпродуктивніша і чому?

2. У чому полягає перевага дворазового режиму доїння корів над триразовим? (затрати праці, перегони корів, організація праці, вплив доїльного апарата на організм корови, повнота видоювання)?

3. . Який тип доїльної установки, режим доїння корів і змінність роботи операторів машинного доїння будуть прийняті при розробці цієї програми для господарства? Обґрунтуйте вибір.

4. Яка кількість операторів машинного доїння може скоротитися на фермі після переходу на нову технологію доїння? Обґрунтуйте розрахунками.

Висновки:

Завдання 6. Розробити схему розміщення і групування корів на фермі відповідно до їх продуктивності і фізіологічного стану

Неодмінною умовою високої ефективності виробництва молока на фермах є нормована годівля корів залежно від їх продуктивності і фізіологічного стану.

Цього досягають за рахунок раціонального групування тварин (табл. 41) і використання сучасних машин, які роздають установлену норму кормів для корів кожної однорідної групи рівномірно.

Таблиця 41 (довідкова) – **Схема групування корів на фермі при потоково-цеховій системі виробництва молока**

Технологічна група корів (цех)	Кількість скотомісць, %	Перебування у групі		
		введення	виведення	кількість днів
Корови, які запускаються, сухостійні (нетелі)	25	за 80–90 днів до отелення	за 7–10 днів до отелення	74–85
В родильному відділенні	12*	за 7–10 днів до отелення	на 16–18-й день після отелення	23–28
На роздої і осіменінні	25	на 16–18-й день після отелення	на 100–120-й день лактації	85–100
Дійні після 100 днів лактації	25	на 100–120-й день лактації	на 200–220 день лактації	90–100
Дійні після 200 днів лактації	25	на 200–220 день лактації	за 80–90 днів до отелення	90–100

*У родильному відділенні кількість скотомісць передбачається понад загальне поголів'я корів на фермі.

Сьогодні на фермах промислового типу за безприв'язного способу утримання застосовують такий метод групування корів. У легкозбірних корівниках на 300-500 голів розміщують 4 технологічні групи: 1) на роздої та осіменінні; 2) після 100 днів лактації; 3) після 200 днів лактації; 4) сухостійні корови і нетелі.

Розмір технологічної групи залежить від місткості корівника і коливається від 75 до 125 голів. У старих реконструйованих під безприв'язне утримання худоби корівниках кількість технологічних груп може становити від 2-х до 3-х розміром 50-65 голів.

Тварин родильного відділення утримують в окремому приміщенні.

Для виконання завдання спочатку необхідно намалювати спрощену схему генплану ферми, де показати розташування основних приміщень для корів, а потім позначити і пронумерувати корівники, ряди та секції в них для різних технологічних груп. З цією метою використовується таблиця 42.

Таблиця 42 – Тваринницькі приміщення ферми і номери секцій для розміщення в них корів та нетелей різних технологічних груп

Приміщення			Секції у приміщенні			
№ п/п	назва та призначення	кількість місць	№ ряду	№ секції	Технологічна група худоби	Кількість місць
1.	Корівник					
2.	Корівник					
3.	Корівник					
	Родильне відділення		1	1	Молозивні корови (16%)	
				2	Корови новотільні (52%)	
			2	3	Глибокотільні корови і нетелі (28%)	
				4	Корови в денниках для отелення (4%)	

Висновки:

Завдання 7. Розрахувати річну та добову потребу в кормах, виходячи з планової молочної продуктивності корів

1. Річна потреба в кормах встановлюється з урахуванням запланованої продуктивності корів на основі даних довідкової таблиці 43 чи з інших джерел.

Таблиця 43 (довідкова) – Річна потреба корів різної продуктивності в кормах, ц
(без страхових запасів)

Корми	Удій від корови за рік, кг											
	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	7000	8000	9000	10000
Сіно бобово-злакове	6	8	9,9	12,4	14	14	15	15	15	18	22	27
Сінаж бобово-злаковий	15	16	16	16	17,5	18	18	20	15	13	14	15
Солома	4	4	4	2	2	2	–	–	-	-	-	-
Силос кукурудзяний	52	51	58	46	40	35	30	30	38	47	51	59
Коренеплоди	6	9	12,5	19	25	31	32	35	48	53	57	59
Зелені корми	55	60	64	68	71	74	77	80	105	110	115	119
Концентрати (комбікорм)	4,5	6,2	8,4	10,5	14,2	18,0	20,7	23,4	27,5	32,5	37	41

Для розрахунку річної потреби в кормах для всього поголів'я корів ферми, а також для обчислення витрат поживних речовин корму на 1 ц молока використовується таблиця 44.

2. Складання добових раціонів і плану роздавання кормів для корів різних технологічних груп.

Щоденну нормовану годівлю корів на фермі організують за чотирма основними раціонами, кожний з яких повинен задовольняти потреби тварин відповідної технологічної групи:

1. Корови на роздої та осіменінні; 2. Корови після 105 днів лактації; 3. Корови після 205 днів лактації; 4. Корови, які запускаються, та сухостійні.

Корів у родильному відділенні годують за раціонами четвертої технологічної групи.

Під час складання раціонів виходять з розрахунків, наведених у таблиці 44, річної продуктивності стада та середньодобових удоїв корів технологічної групи, а також загальноприйнятих норм годівлі корів.

Щоб визначити рівень середньодобових удоїв корів різних технологічних груп, користуються даними таблиці 25. При цьому розрахунки використовуються таким чином: за рівень добових удоїв корів у групі роздоювання та осіменіння умовно приймається надій на 2-му місяці лактації, за рівень добових удоїв корів після 105 днів лактації – надій на 5-му місяці

після отелення, а за рівень добових надоїв корів після 205 днів лактації – надій на 8-му місяці лактації..

Для зручності розрахунків добової витрати і роздавання кормів на фермі для корів різних технологічних груп використовують таблиці 45 і 46.

Таблиця 44 – Річна потреба кормів для корів ферми (надій _____ кг, жива маса _____ кг)

Корми	В 1 ц корму міститься		Потреба на одну корову			На все поголів'я корів, ц
	корм.од., ц	перетр. протеїну, кг	корму, ц	корм. од., ц	перетр. протеїну, кг	
Сіно бобово-злакове	0,45	6,7				
Сінаж бобово-злаковий	0,32	3,8				
Солома	0,20	0,5				
Силос кукурудзяний	0,20	1,4				
Коренеплоди	0,12	0,9				
Зелені корми	0,18	2,4				
Концентрати (комбікорм)	1,00	11,0				
Всього	х	х	х			Х
Витрати на 1 ц молока	х	х	х			Х

Висновки:

Таблиця 45 – Раціони і видача протягом доби окремих видів кормів у розрахунку на одну голову для різних технологічних груп на зимовий період

№ п/п	Корми та кормосуміш	Корови на роздої та осіменінні, середньодобовий надій _____ кг			Корови після 105 днів лактації, середньодобовий надій _____ кг			Корови після 205 днів лактації, середньодобовий надій _____ кг			Корови, що запускаються та сухостійні		
		за добу	уранці	ввечері	за добу	уранці	ввечері	за добу	уранці	ввечері	за добу	уранці	ввечері
1.	Сіно, кг												
2.	Сінаж, кг												
3.	Силос, кг												
4.	Коренеплоди, кг												
5.	Комбікорми, кг												
6.	Кормосуміш												

Таблиця 46 – План добової доставки кормів для корів різних технологічних груп на зимовий період

№ п/п	Показники	Технологічна група тварин	Поголів'я, голів	Корми, кг за добу					Кормосіміші	
				сіно	сінаж	силос	корене-плоди	конц. корми	вранці	ввечері
1	Потрібно корму для однієї корови, кг (з табл. 45)	На роздої і осіменінні								
		Після 105 днів лактації								
		Після 205 днів лактації								
		Корови, що запускаються, та сухостійні і в родильному відділенні								
2	Потрібно корму для однієї технологічної групи, ц	На роздої і осіменінні								
		Після 105 днів лактації								
		Після 205 днів лактації								
		Корови, що запускаються, та сухостійні і в родильному відділенні								
3	Потреба корму для всіх тварин, ц	На роздої і осіменінні								
		Після 105 днів лактації								
		Після 205 днів лактації								
		Корови, що запускаються та сухостійні і в родильному відділенні								
		Разом								

Завдання 8. Розробити добові технологічні графіки доїння і роздавання кормів на фермі для тварин різних технологічних груп

На сучасних молочних фермах тваринники застосовують численні машини та обладнання, трактори і автомобілі. Їх необхідно застосовувати з урахуванням технічних можливостей та біологічних потреб тварин, а також раціональної організації праці обслуговуючого персоналу. Успішному вирішенню цих завдань значною мірою сприяє розробка та суворе дотримання технологічних графіків основних виробничих процесів на фермі.

Форма технологічного графіка наведена на рисунку 22.

Для побудови графіка доїння корів необхідно розрахувати тривалість видоювання кожної технологічної групи (табл. 47).

Таблиця 47 – Тривалість видоювання однієї технологічної групи корів на установці, яка рекомендується до застосування на фермі

№ п/п	Показник	Доїльна установка
1.	Установку обслуговує, чел (з табл. 40)	
2.	Видоюється на установці за 1 год, гол (з табл. 40)	
3.	Один оператор видоює за 1 годину, гол (п.2 : п.1 з табл. 47)	
4.	Затрати часу в середньому на видоювання 1 корови, хв (60 хв:п.2 з табл. 47)	
5.	Кількість корів у технологічній групі, гол. (з табл. 42) 5.1. на роздої і осіменінні 5.2. після 100 днів лактації 5.3. після 205 днів лактації	
6.	Тривалість видоювання корів технологічної групи, хв (5х4 з табл. 47) 6.1. на роздої і осіменінні 6.2. після 100 днів лактації 6.3. після 205 днів лактації	

Умовою виконання завдання є те, що на фермі слід планувати одну доїльну установку.

Назву, нумерацію корівників у секції для технологічних груп тварин у лівій частині графіка (рис. 22) дають відповідно до таблиці 42.

Знаючи тривалість одноразового видоювання технологічної групи корів, вибраної для застосування на фермі (за завданням 4), тип доїльної установки, кратність доїння корів на добу, змінність роботи операторів, можна починати складання технологічного графіка в його правій частині (рис. 22).

Рекомендується спочатку побудувати графік на чернетці, а потім, після коригування, перенести його на чистий лист. На основі тривалості й черговості доїння корів кожної технологічної групи, а потім і роздачі для них різних видів кормів, складають графік (рис. 22).

Графік доставки і роздачі кормів розрахований на варіант годівлі повнораціонними кормосумішами.

Для побудови графіка доставки та роздачі кормів потрібно попередньо прийняти та розрахувати параметри роботи трактора і кормороздавача-змішувача типу Євромікс, що визначається на основі хронометражу, проведеного в умовах конкретної ферми. Якщо їх немає, то можна взяти для розрахунків такі орієнтовні вихідні параметри, які наведені в таблиці 46.

Таблиця 48 – Розрахунок роботи тракторів та кормороздавачів для доставки і роздачі кормів тваринам на фермі в зимовий період

№ п/п	Показник	Уранці після доїння	Увечері після доїння
		Кормосуміш	кормосуміш
1.	Кількість корму для всіх корів і нетелей на фермі (з табл. 15), ц		
2.	Кількість технологічних груп (з табл. 11)		
3.	Кількість корму для однієї технологічної групи корів (з табл. 15), ц 1) 2) 3) 4)		
4.	Кількість технологічних груп корів, яких забезпечують кормом за 1 рейс (з табл. 15)		
5.	Кількість рейсів трактора для доставки всього корму дорівнює кількості раціонів для корів (табл. 14)		
6.	Тривалість 1 рейсу, хв*		
7.	Необхідний час для роздачі всього корму, год (5х6)		
8.	Середня тривалість доставки і роздачі корму для однієї технологічної групи корів, хв (7:5)		
9.	Кількість тракторів для доставки і роздачі кормів за робочий день (пункт 8) : (8-0,7)**		

* – формула для визначення тривалості одного рейсу: $TR = H + 3П + P + П$; де TR - тривалість рейсу; H - навантаження кормів раціону (силос, сінаж, сіно, комбікорм) для однієї технологічної групи (в середньому 8 хв); 3П - змішування і переїзди до технологічної групи (в середньому 8 хв); P - роздавання (в середньому 3 хв); П - підїзд до місць складування кормів (в середньому 6 хв).

** – формула визначення кількості тракторів для доставки і роздавання кормів, $K = \frac{TR \cdot \sum_{i=1}^n \text{ВРК}_i}{\text{РД} \cdot \text{ТУ}}$ КТ – необхідна кількість тракторів для доставки і роздавання кормів тваринам ферми; ВРК – сумарний час, необхідний для добового роздавання усіх видів кормів тваринам ферм (з табл. 14, пункт 8); РД – тривалість робочого дня тракториста (7 або 8 годин); ТУ – час на техогляд за трактором протягом доби (з вихідних параметрів) – 0,7 год.

Таблиця 49 – Операційна картка тракториста для доставки і роздавання корму тваринам технологічним груп на фермі
(набір машин – кормороздавач-змішувач типу Євромікс і трактор типу ЮМЗ)

№ п/п	Види корму	Кількість завантаженого корму, ц	Час завантаження та роздавання, год, хв			Черговість завантаження і кількість корму для доставки і роздавання (у чисельнику – № секції, у знаменнику – кількість корму, ц)
			початок	закінчення	тривалість	
1.1.	Кормосуміш (сінаж+силос+ сінна січка+ комбікорм) роздати					
1.2						
1.3						
1.4						
1.1.	Кормосуміш (силос+сінаж+сінна січка+комбікорм) роздати					
1.2						
1.3						
1.4						

При графічному зображенні годівлі худоби на рисунку 1 дуже важливо визначити середню тривалість часу для доставки та роздачі кожного виду корму однієї технологічної групи тварин, а також потрібну кількість тракторів. З цією метою користуються таблицею 48.

З остаточного коригування графіка (рис. 22) необхідно дотримуватись таких вимог:

1. Загальна тривалість доїння корів за графіком повинна відповідати тривалості робочого дня доярок у процесі доїння (див. табл. 40, пункт 6.1).

2. Загальна тривалість механізованих робіт з виконання процесу годівлі повинна відповідати тривалості робочого дня трактористів, виключаючи час на техогляд (0,7 год в день на трактор).

3. Роздавання кормосумішей протягом доби має бути 2-3-разовим..

4. Бажано, щоб інтервали між суміжними роздачами кормосумішей для кожної групитварин були рівномірними.

На основі розробленого графіка доставки і роздачі кормів, а також таблиці 46 трактористу, який розвозить корми, видається операційна карта, яка складається на основі таблиці 49. Аналогічні карти повинні мати всі працівники молочного комплексу.

Висновки:

Завдання 9: Розробити основні елементи літнього утримання корів з різним рівнем використання кормів з пасовищ

Літній період – найбільш сприятливий для одержання високої продуктивності тварин і зниження собівартості продукції. В умовах України у цей період одержують понад 60% річної продукції скотарства – молока, приплоду, приросту живої маси.

Повноцінність зелених кормів та благотворний вплив сонячної інсоляції і чистого повітря на стан здоров'я тварин зумовлюють високий фізіологічний тонус організму, а отже – і високий рівень продуктивності. Тому рентабельність ведення скотарства значною мірою залежить від ефективного використання цих природних факторів шляхом раціональної організації літнього утримання і годівлі худоби.

Є декілька способів літнього утримання худоби. Основні з них – табірно-пасовищний, стійлово-табірний, стійловий з утриманням худоби у зимових приміщеннях та спосіб утримання тварин на фермських упорядкованих вигульно-кормових майданчиках, які виконують роль літнього табору.

Утримання худоби кожним із перелічених способів може бути прив'язним і безприв'язним – це залежить від того, як відпочивають тварини.

Табірно-пасовищний спосіб утримання доцільно застосовувати у господарствах, які мають значні площі природних чи культурних пасовищ, що знаходяться на великій відстані від зимових приміщень, тому основну масу кормів корови отримують на пасовищі.

При стійлово-табірному способі корів утримують у таборі і годують зеленими кормами, вирощеними на полях зеленого конвеєра, які скошують і підвозять до місць годівлі.

Стійлово-табірний і табірно-пасовищний способи – дорогі, бо потребують будівництва таборів з доїльними установками та іншими будівлями і обладнанням, які використовуються тільки у літній період.

Основним недоліком літнього стійлового способу утримання худоби в зимових приміщеннях є те, що немає можливості своєчасно відремонтувати і оздоровити корівники.

Перевагою способу утримання корів на упорядкованих вигульних майданчиках, які виконують роль літнього табору, (рис. 23) є те, що їх використовують цілий рік (взимку і влітку); при цьому корів цілорічно доять на одних і тих же установках, що значно знижує витрати на будівництво. Цей спосіб утримання корів доцільно застосовувати за умови їх доїння в доїльних залах на установках «Тандем», «Ялинка», «Паралель», «Карусель».

Вигульно-кормові майданчики розміщують на території ферми у два ряди, між якими влаштовують кормовий стіл з кормовими решітками, безпосередньо до якого з двох сторін прилягають зони годівлі з твердим покриттям, відокремлені огорожею, за якими розміщені зони відпочинку без покриття. Бажано, щоб кормовий стіл та зони годівлі були під накриттям. Планувальні рішення та розміри вигульно-кормових майданчиків у вертикальному розрізі наведені на рисунку 23. При будівництві майданчиків слід дотримуватись таких параметрів: площа на 1 корову – 25 м², в т.ч. – 5 м² з твердим покриттям; фронт годівлі – не менше 0,8 м, кількість місць у секції – 25. Між двома суміжними секціями монтують автонапувалку АГК-4.

Орієнтовна схема розміщення впорядкованих вигульно-кормових майданчиків для молочної ферми наведена у плані на рисунках 24, 25, 26.

На базі схеми генплану ферми (див. завдання 1) студент, користуючись матеріалами тексту, у масштабі розробляє схему розміщення упорядкованих вигульно-кормових майданчиків для тварин кожного корівника з урахуванням рельєфу місцевості, розташування приміщень, перспективної технології машинного доїння (орієнтовне зображення на рис.26).

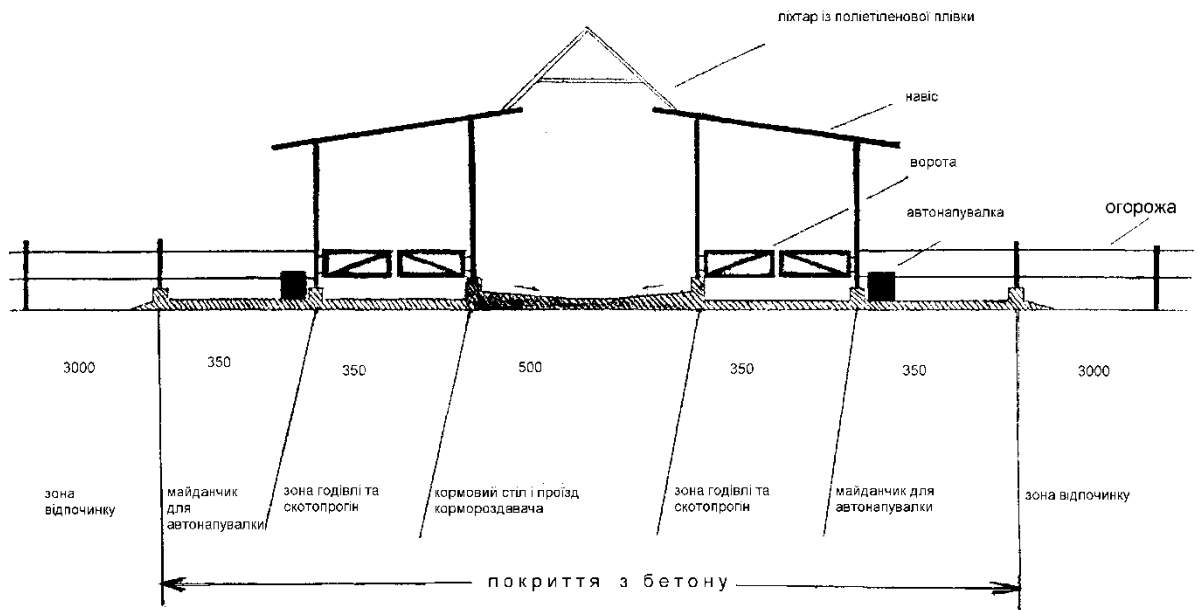
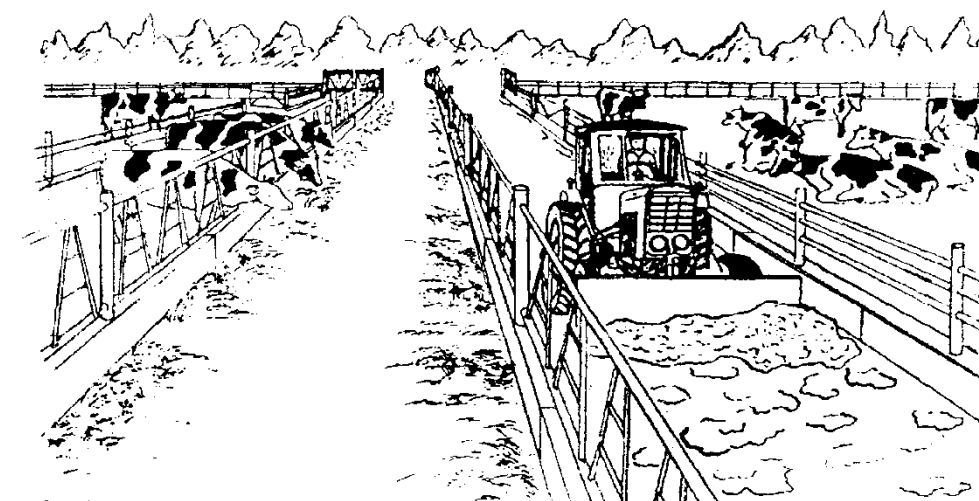
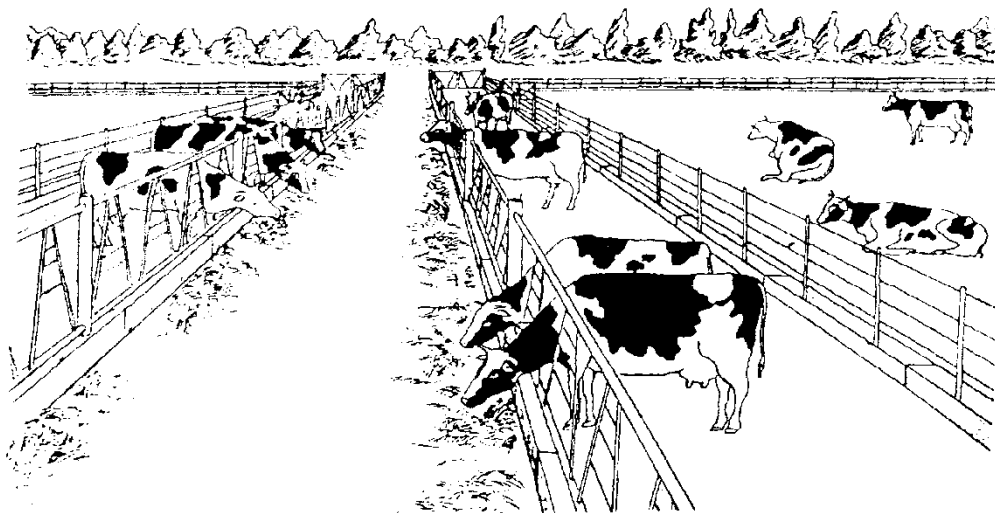


Рис. 23. – Вигульно-кормові майданчики з навісом над зоною годівлі й кормовим столом (поперечний розріз)

Рис 24. - Вигульно-кормовий майданчик з огороженою зоною годівлі і зоною відпочинку для корів. Тварини поїдають зелену масу з кормового столу



**Рис. 25. Видалення гною з бетонованої зони годівлі.
Корови перебувають у зоні відпочинку,**

де немає твердого покриття

Умовні позначення:

- 1 – корівник голів;
- 2 – майданчик з твердим покриттям для розвороту кормороздавача і тимчасового нагромаджувача гною;
- 3 – доїльно-молочний блок;
- 4 – нагромаджувач із твердим покриттям;
- 5 – зона годівлі і скотопрогін з твердим покриттям;
- 6 – зона відпочинку без покриття;
- 7 – автонапувалка;
- 8 – кормовий стіл і проїзд кормороздавача;

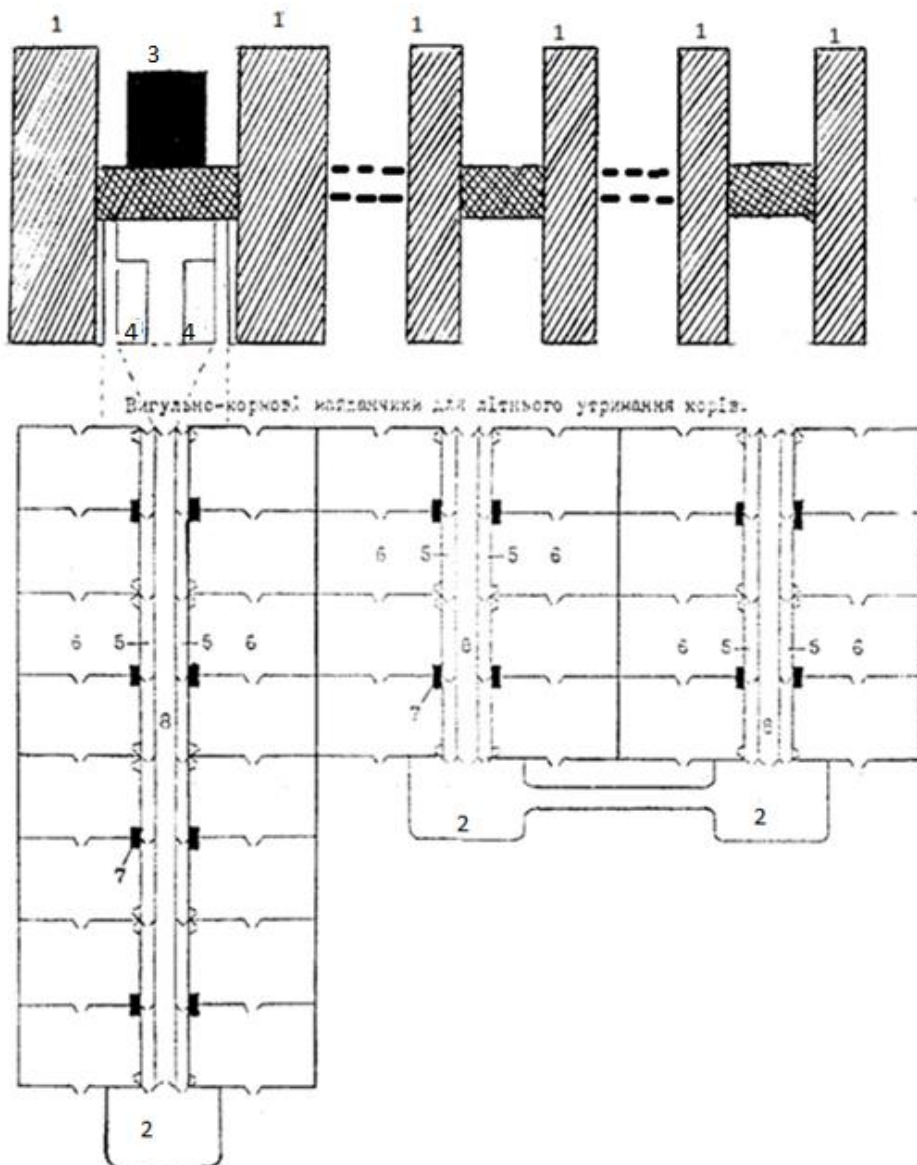


Рис. 26. Ферма з доїльним залом і вигульно-кормовими майданчиками.

Розрахунок площі культурного пасовища і загонів для порційного випасання корів

Пасовищне утримання молочної худоби дає можливість безперервно забезпечувати худобу зеленим кормом, виключаючи витрати на скошування і транспортування трави до місць стоянки худоби. На пасовищі тварини перебувають у постійному русі на чистому повітрі, поїдають дешевий легкозасвоюваний зелений корм, який містить багато протеїну, мінеральних речовин, вітамінів. Внаслідок цього в них поліпшується апетит, підвищується продуктивність, активізуються обмінні процеси, кровотворення, ріст і розвиток організму, зміцнюється кістяк, м'язи, сухожилля, зв'язки, краще функціонують та розвиваються внутрішні органи, попереджується та виліковується кісткова дистрофія, авітамінози, кетоз, безпліддя.

Створювати культурні пасовища слід, передусім, на ділянках природних лук і пасовищ, а також і на орних землях. Ефективність їх використання залежить від урожайності трав. Чим вища урожайність трав на пасовищі, тим вища ефективність їх використання. Одержати високу врожайність зеленої маси на культурних пасовищах у більшості областей України можна тільки за умов застосування штучного зрошення.

Розміщувати пасовища краще біля тваринницьких ферм, при цьому відпадає необхідність у будівництві літніх таборів. Коли ж пасовища віддалені від ферми на 2 км і більше, то утримувати і доїти корів слід у таборах, побудованих біля пасовища.

Культурні пасовища за умов високої врожайності зеленої маси створюють з розрахунку 0,3–0,5 га на голову, а якщо врожайність низька, то 0,7–0,8 га на голову.

При організації культурних пасовищ правильне визначення їх площі має виняткове значення, тому що при надмірному навантаженні пасовища навіть трави, які добре переносять витоптування, досить часто швидко випадають з травостою.

Для визначення площі культурного пасовища і загонів при порційному випасанні корів користуються такими орієнтовними нормативами (табл. 19, рис. 6).

Культурні пасовища за допомогою огорожі ділять на загони (ділянки), з яких не менш як два – резервні (для залуження).

Найкраща форма загону – прямокутна, зі співвідношенням сторін – 2:3 або 1:2, чи 1:3. Ширина (фронт) пасовища на 1 корову повинна бути не менш, як 1 м.

Загони розміщують у два-чотири ряди. Між двома рядами загонів залишають прогін для тварин шириною 8–10 м. З прогону в кожний загін роблять ворота шириною 5–6 м.

Випасають корів у загонах у певній послідовності. На період випасання «електропастухом» відділяють певну частину загону для випасу на 1-й день. На 2-й день «електропастух» переносять на нове місце і так роблять щодня, доки не спасуть всю траву у цьому загоні. Після цього переходять у інший загін, де випасання проводять так само, як і в попередньому.

На рис. 27 наведена орієнтовна схема культурного пасовища на 200 корів.

За нестачі достатньої кількості та якості пасовищ у багатьох господарствах повну потребу худоби в зелених кормах забезпечують, використовуючи і пасовища, і зелений конвеєр поля.

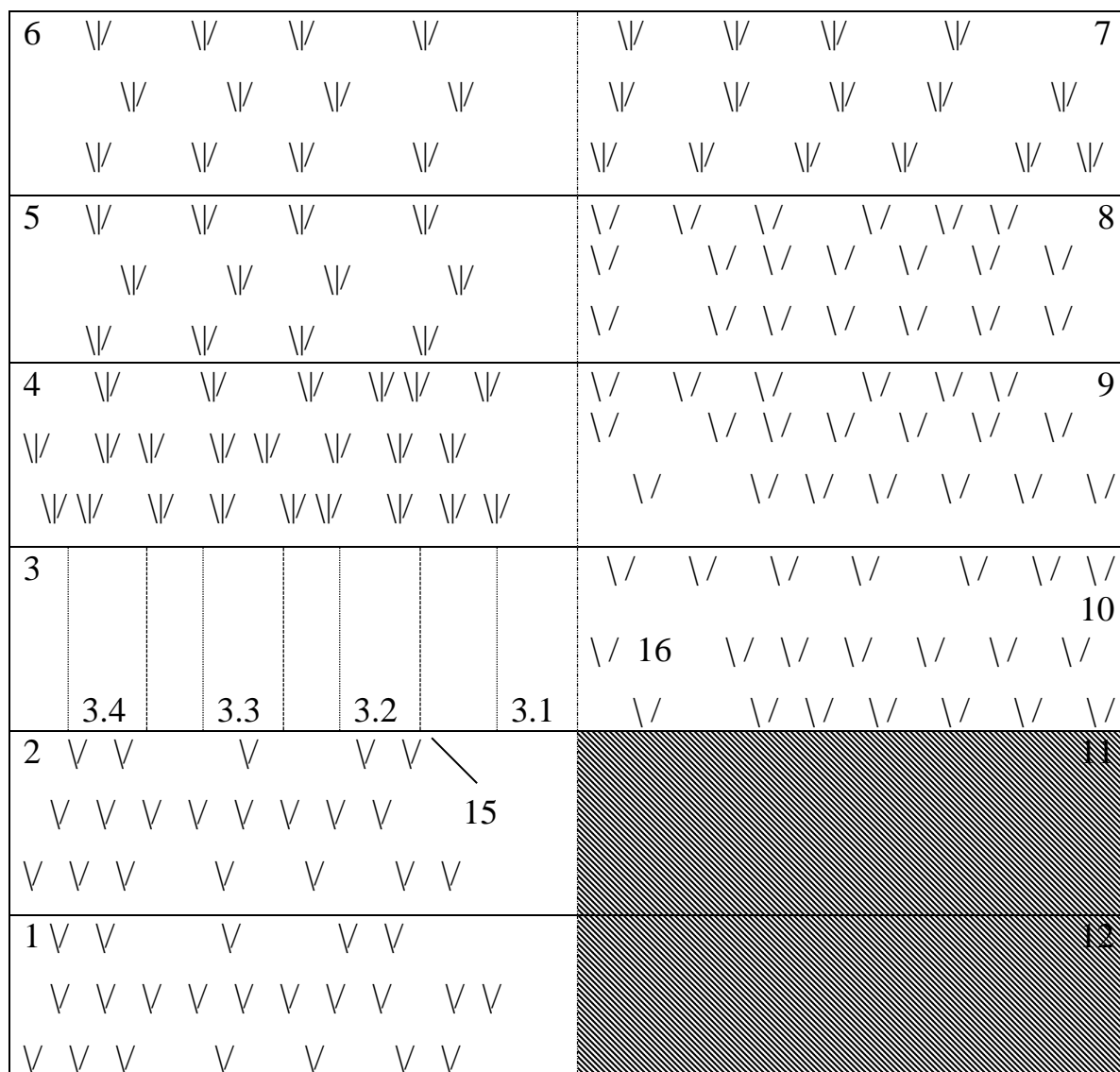


Рис. 27. – Схема культурного пасовища загальною площею 72 га з електроогорожею для загінного і порційного випасання 200 корів:

1–12 – ділянки загонів; 1, 2, 4–10 – для відростання трав; 3 – для чергового випасання корів (3.1. – для випасу на 1-й день, 3.2. – на 2-й день, 3.3. – на 3-й день, 3.4. – на 4-й день); 11,12 – для перезалуження; 13 – скотопрогін; 14 – постійна огорожа; 15– переносні електроогорожі; 16 – ворота.

Таблиця 50 (довідкова) – Орієнтовні вихідні показники для визначення площі культурного пасовища

№ п/п	Назва показника	Значення Показника
1	Добова потреба в зелених кормах на 1 корову, кг	60–80
2	Середня урожайність трав на пасовищі за сезон, ц/га	300–500
3	Кількість періодів випасання за сезон в кожному загоні, циклів	5
4	Тривалість випасання в одному загоні за один цикл, днів	3–5
5	Тривалість відростання трави, днів:	
	– після 1-го випасу	15–25
	– після 2-го випасу	20–25
	– після 3-го випасу	20–35
	– після 4-го випасу	40–45
	– в середньому	36

Зміст заняття

Для розрахунку площі пасовища і загонів, необхідних для забезпечення худоби певною частиною зелених кормів, викладач визначає кожному студенту процент забезпечення корів зеленими кормами з пасовищ. На основі цих даних студенти виконують завдання, обчислюючи показники таблиці 50.

У кожному конкретному випадку площу, необхідну для пасовища, також можна визначити іншим методом, виходячи з його фактичної продуктивності, добової потреби однієї тварини в зеленому кормі і тривалості пасовищного періоду в днях за формулою:

$$Д = \frac{У}{Д \times П}$$

де: Г – навантаження голів на 1 га пасовища; У – урожай трави на 1 га пасовища, ц/га;

Д – добова потреба на 1 голову зеленої трави, кг;

П – тривалість пасовищного періоду в днях.

Визначивши кількість голів на 1 га пасовищ, вираховують площу на 1 корову в гектарах ($\frac{1}{г}$), де г – кількість голів худоби.

Щоб визначити загальну площу пасовища для корів конкретної ферми, слід перемножити площу, потрібну для випасання однієї корови, на кількість корів. Крім цього, ще 17-20% від цієї площі виділяють додатково для залуження.

Таблиця 51 – Розрахунок площі пасовища і загонів для порційного випасання корів

№ п/п	Показник	Обчислення показника			Планується в ____ р.
		Вихідний №		Формула	
		таблиці	її пункту		
1	Кількість корів у стаді, гол.	37	2		
2	Добова потреба в зелених кормах				
	2.1. На голову, кг	50	1		
	2.2. На все поголів'я, ц	51	1, 2.1	1x2.1	
3	Середньорічна урожайність пасовища, ц/га	50	2		
4	Кількість періодів випасання в одному загоні за сезон, циклів	50	3		
5	Тривалість випасання в одному загоні, днів	50	4		
6	Тривалість відростання трави після випасу (середня), днів	50	5		
7	Кількість загонів з відростанням трав	51	6, 5	6:5	
8	Всього загонів	51	7	7+1 загін для випасу+2 загони для перезалуження	
9	Потреба в зеленій масі на один цикл випасання в 1 загоні, ц	51	2.2, 5	2.2x5	
10	Середня урожайність пасовища в розрахунку на 1 період (цикл), ц/га	51	3, 4	3:4	
11	Площа 1 загону, га	51	9, 10	9:10	
12	Загальна площа пасовища, га	51	8, 11	8x11	

Висновки:

Завдання 10. Провести хронометраж, визначити чисельність і режим роботи персоналу молочної ферми

Це завдання студент виконує на основі фактичної організації праці на фермі господарства, використовуючи отримані матеріали із попередніх завдань, літературні джерела (Типові норми обслуговування для працівників тваринницьких ферм. – М.: Россільгоспвидав, 1985).

Для визначення штату молочної ферми і часу роботи її персоналу використовується таблиця 52, в якій відповідно до конкретних умов ферми необхідно включити або додати окремі штатні одиниці. Слід також вказати змінність, тривалість робочого дня і перерви для відпочинку в денний час кожного працівника. Ці показники накреслюють у вигляді товстої лінії довжиною, яка відповідає масштабу часу доби.

Після складання таблиці 52 необхідно підрахувати кількість корів, які припадають на одного працюючого з догляду за ними на фермі. Бажано, щоб показник не був меншим 25–30 голів.

Висновки:

Таблиця 52 – Кількість працівників молочного комплексу і тривалість їх робочого дня

Служби та технологічні процеси	Працівники комплексу	Кількість чоловік		Години доби																								
		всього	на 1 зміну	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Апарат управління	Начальник комплексу																											
	Зоотехнік-селекціонер																											
	Старший ветлікар																											
	Інженер-механік																											
	Начальник зміни																											
Внутрішньо-фермський персонал	Бухгалтер з тваринництва																											
	Обліковець з племсправи																											
	Слюсар електрик																											
	Оператор котельні																											
Доїння та утримання корів	Оператор машинного доїння																											
	Оператор за доглядом худоби																											
	Оператор молочної																											
	Лаборант																											
	Слюсар доїльно-молочного обладнання																											
Годівля тварин	Оператор кормоцеху																											
	Тракторист з навантаження кормів																											
	Тракторист з доставки та роздавання кормів																											

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	Оператор з приймання, зважування і видачі кормів																											
Видалення гною	Тракторист (збирання гною на території комплексу і вигульних майданчиках)																											
	Тракторист (вивезення гною і рідини)																											
	Оператор з доїння корів родильного відділення																											
Відтворення стада	Оператор з догляду за коровами родильного відділення																											
	Оператор по догляду за телятами профілактичного періоду																											
	Технік штучного осіменіння																											
Ветеринарна служба	Ветлікар-гінеколог																											
	Ветфельдшер																											
	Ветсанітар																											
	Оператор машинного доїння корів в ізоляторі																											
	Черговий санпропускника																											

Кількість персоналу на фермі порівняно з попереднім роком скоротилась на ____чол.

Кількість корів на 1 працюючого на фермі становить _____гол.

Завдання 11. Розрахувати ефективність розробленої програми виробництва молока

Спрощений варіант ефективності програми виробництва молока виконується на основі матеріалів, отриманих при виконанні попередніх завдань з використанням таблиці 53.

При цьому у третю колонку необхідно перенести цифрові показники, досягнуті за попередні роки (табл. 35, колонка 4), а планові показники вираховують і проставляють в таблиці згідно з вказівками.

Завершуючи роботу з цього завдання, студент повинен написати короткі висновки. У них слід проаналізувати фактори, що сприяли підвищенню ефективності виробництва молока на фермі та вказати додаткові невикористані можливості.

Виконання розрахунків для пунктів 15 і 13 таблиці 53

Пункт 15. Затрати праці на 1 ц молока у плановому році дорівнюють: (кількість працюючих на фермі) \times 8 годин \times 365 днів і поділити на валове виробництво молока, ц.

Кількість працюючих розраховують за даними табл. 52 або виходячи з навантаження на одного працівника ферми 25-30 корів.

Пункт 13. Для розрахунку собівартості 1 ц молока у плановому році спочатку визначають вартість 1 люд.-год і 1 ц корм.од. у минулому році: (див. А і Б):

А (вартість 1 ц корм.од.) = 13.1 : 14;

Б. (вартість 1 люд.-год) = 13.2 : 15.

У плановому році показники А і Б залишаються на рівні минулого року.

Потім для нової собівартості в планованому році визначають:

Пункт 13.1 = А \times 14; Пункт 13.2 = Б \times 15.

Планова собівартість 1ц молока = (собівартість минулого року, пункт 13) – [(13.1 + 13.2 минулого року) – (13.1+13.2 планового року)].

Пункт 17 планову виручку від продажу 1 ц молока розраховують використовуючи дані табл. 5, при цьому планують усе молоко реалізовувати за такими гатунками: вищий - 40%, екстра - 60%.

Висновки:

Таблиця 53 – Ефективність розробленої програми виробництва молока

№ п/п	Показник	Одержано в _____р.	Планується в _____р.	Обчислення показника для _____р.	_____р. в % до _____р.
1	Валовий удій молока, ц			з табл. 37	
2	Продаж молока, ц			з табл. 37	
3	Жирність проданого молока, %			з табл. 35	
4	Білковість проданого молока, %			з табл. 35	
5	Ґатунок проданого молока, ц:				
	5.1 Екстра				
	5.2. Екстра-термостійкий				
	5.3. Вищий				
	5.4. Вищий термостійкий				
	5.5. Перший				
	5.6. Перший термостійкий				
	5.7. Другий				
6	Товарність молока, %			2 : 1 x 100	
7	Кількість корів, гол.			з табл. 37	
8	Удій від 1 корови, кг			з табл. 37	
9	Вихід телят на кожні 100 корів, гол.				
10	Вихід телят на 100 корів і нетелей, гол.				
11	Кількість нетелей, гол.				
12	Введення у стадо первісток на кожні 100 корів, гол.				
13	Собівартість 1 ц молока, грн			див. у тексті	
	13.1. У тому числі вартість кормів, грн.				
	13.2. Оплата праці, грн				
14	Витрати кормів на 1 ц молока, ц. к. од			з табл. 44	
15	Затрати праці на 1 ц молока, л.-год			див. у тексті	
16	Кількість працюючих на фермі, осіб			15 x 1 : 365 дн : 8 год	
17	Виручка від продажу 1 ц молока, грн.			див. у тексті	
18	Сума прибутку від реалізації молока, тис. грн.			(17-13) x 2	
19	Прибуток на 1 корову за рік, грн			18 : 7	

Тестові завдання до модуля 2

1. Рефлекс молоковіддачі у корів триває _____ хв.
2. Роздій корів забезпечує виконання наступних заходів:
 1. Отелення корів в зимово-весняний період
 2. Підготовка корів і нетелей до отелення
 3. Поступове переведення на повний раціон
 4. Сінно-концентратний тип годівлі
 5. Систематичний контроль продуктивності
 6. Авансована диференційована годівля
 7. Доїння тільки вручну
 8. Дотримання прийнятого розпорядку дня
 9. Дотримання техніки доїння
3. Масаж вимені нетелей проводиться з _____ місяця тільності, а закінчується за _____ до отелення.
4. Основні переваги безприв'язного утримання корів на солом'яній підстилці такі:
 1. Корови в достатній мірі користуються моціоном
 2. Раціонально використовуються корма
 3. Створюються умови для проведення роздоювання
 4. Малі витрати праці на виробництво молока
 5. Корови мають довшу лактацію
5. При прив'язному утриманні корів в одному безперервному ряду допускається розмішувати не більше _____ стійл.
6. Профілакторій повинен розділяти суцільними перегородками на ізольовані секції місткістю не більше _____ кліток кожна.
7. Роздоювання корів розпочинають не раніше ___ днів після отелення.
8. При прив'язному утриманні на протязі дня тваринам (за винятком тих, що на відгодівлі) надається прогулянка на вигульних майданчиках тривалістю не менше _____ годин.
9. Оптимальні показники енергоресурсозбереження при організації в господарствах при фермських культурних та покращених природних пасовищ з загінно-порціонною, із застосуванням електропастухів, системою випасання худоби такі:

Показники енергоресурсозбереження:

1. Підвищення продуктивності	А. 20-25%
2. Зниження собівартості	Б. 10-15%
3. Зменшення витрат концентратів	В. 30-40 %
10. Прогулянки (моціон) у всі періоди року організують для високопродуктивних голштинських корів. При короткочасних низьких температурах (нижче – 15 °С і швидкості вітру більше 15 м / сек.) термін перебування тварин не більше як _____ хвилин, разів _____ на добу.

Тема 10. БОНІТУВАННЯ, ОЦІНКА Й 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 незакінченою 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 не племінних 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.54).

Таблиця 54 (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 55-56

Таблиця 55 – 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 56 (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. 61, 62, 63). Для цього використовуються дані довідкових таблиць 57, 58, 59 та формули 1, 2. Оцінка корів у балах за молочну продуктивність здійснюється на підставі довідкової таблиці 64.

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

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

$$\text{МП}_{\text{жб}} = \frac{k(\text{МЖ}_m + \text{МБ}_m)}{\text{МЖ}_c + \text{МБ}_c} \times 100; \quad (1)$$

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

$$\text{МП}_{\text{ж}} = \frac{k(\text{МЖ}_m)}{\text{МЖ}_c} \times 100; \quad (2)$$

де $\text{МП}_{\text{жб}}$ – 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. 58).

Таблиця 57 (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 58 (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 надоем 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.64).

Таблиця 59 (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 60 – 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 61 – Оцінка корів у балах за кількістю молочного жиру за 305 днів окремих лактацій, а також в середньому за його кількістю за перші дві, три та більше лактацій

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

Таблиця 62 – 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 63 – Оцінка корів у балах за сумарною кількістю молочного жиру і білка за 305 днів окремих лактацій, а також в середньому за їх сумарною кількістю за перші дві, три та більше лактацій і кількість балів

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

Таблиця 64 (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. 65). Підчас 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. 66), 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. 66) 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. 67), виставляють кінцеву оцінку за 10-бальною шкалою (табл. 65).

Таблиця 65 (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

Таблиця 66 (довідкова) – Вади і дефекти екстер'єру

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

Таблиця 67 – Індивідуальна оцінка корів за типом будови тіла

№ корови	Етапи оцінки		
	100-бальна шкала, бали	Словесна	Кінцева, макс. 10 балів

2.3. Оцінка корів за живою масою

Оцінку корів за живою масою проводять спочатку в % від стандарту породи корови у певному віці (табл. 68), а потім в балах, згідно з табл. 63.

Для розрахунків по кожній корові використовують таблицю 69.

Таблиця 68 (довідкова) – Стандарти порід за живою масою корів, кг

Порода	Отелення корови		
	Перше	друге	третє і старше
Айрширська	440	485	510
Англєрська, червона датська	470	520	550
Білоголова українська	420	460	485
Бура карпатська	420	460	485
Голштинська	510	580	610
Джерсейська	420	460	485
Лебединська	470	525	560
Пінцгау	420	460	485
Симентальська, монбельярдська	500	560	600
Українська червоно-ряба молочна	500	560	600
Українська чорно-ряба молочна	490	550	590
Червона польська	420	460	485
Червона степова	460	500	520
Швіцька	480	540	570
Українська червона молочна, що створюється	470	510	530
Бура молочна, що створюється	500	560	600

Таблиця 69 – Оцінювання корів у балах за живою масою

Показник		Корови									
Індивідуальний номер корови											
Порода											
Отелення	Жива маса										
Перше	Фактична, кг										
	Стандарт, кг										
	ПЦ, %										
	Бали										
Друге	Фактична, кг										
	Стандарт, кг										
	ПЦ, %										
	Бали										
Третє і старше	Фактична, кг										
	Стандарт, кг										
	ПЦ, %										
	Бали										

2.4. Оцінювання корів за інтенсивністю молоковіддачі

Інтенсивність молоковіддачі корів (табл. 70) (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. 63).

Таблиця 70 – 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. 63).

Індивідуальна оцінка кожної корови до цієї ознаки надається в таблиці 71.

2.6. Визначення комплексного класу племінних корів

Комплексний клас корів установлюють за сумою одержаних балів під час оцінювання окремих ознак відповідно до шкали оцінки корів за комплексом ознак згідно з таблицями 63 і 72.

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 71 – 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 72 – 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										

Завдання 3. Оцінка молодняку (самостійна робота)

Для оцінки і відбору молодняку, тобто телиць і нетелей від 6 до 24 місяців, а також племінних бугайців від 6 до 17 місяців, використовують наступні основні ознаки:

1. Походження
2. Тип будови тіла
3. Жива маса до стандарту породи, %.

Завдання 3.1. Оцінка телиць і бугайців за походженням

Ця оцінка проводиться в балах, згідно з комплексним класом матері та розрядом племінної цінності батька (табл. 73).

Індивідуальна оцінка кожної тварини за походженням проводиться за формою таблиці 74.

Таблиця 73 (довідкова) – Шкала оцінки молодняку за комплексом ознак

Ознака	Кількість балів	
	для бугайців	для телиць
1. Походження		
Комплексний клас матері:		
еліта-рекорд	30	30
еліта	25	25
перший	0	18
другий	0	10
Розряд племінної цінності батька:		
поліпшувач – відмінно (П5)	40	40
поліпшувач – добре (П4)	35	35
поліпшувач – задовільно (П3)	20	27
нейтральний – плюс (Н+)	0	17
нейтральний – мінус (Н-)	0	5
Або клас батька:		
–еліта-рекорд	0	27
–еліта	0	17
2. Тип будови тіла		
Відмінно	10	10
Добре	9	9
Задовільно	7	7
3. Жива маса до стандарту породи, %		
105 і більше	20	20
100–104	15	15
95–99	10	10
90–94	0	5
Разом	100	100

Таблиця 74 – Індивідуальна оцінка молодняка за походженням в балах

Показник	Племінні бугайці										Телиці і нетелі									
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)																				
– поліпшувач – добре (П4)																				
– поліпшувач – задовільно (П3)																				
– нейтральний – плюс (Н+)																				
– нейтральний мінус (Н-)																				
Сума балів у тварини за походженням																				

3.3. Оцінювання живої маси телиць і бугайців до стандарту породи

Оцінку молодняку за живою масою проводять спочатку за визначенням % від стандарту породи у певному віці (табл.76,77), а потім в балах, згідно з таблицею 73.

Для подальших розрахунків по кожній телиці та бугайцю використовують таблицю 78.

Таблиця 76 (довідкова) – Стандарти порід за живою масою племінних бугайців, кг

Порода	Жива маса (кг) у віці (місяців)											
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Айрширська	175	200	226	253	281	310	340	369	396	421	443	461
Англєрська, червона датська	180	205	231	258	286	315	345	374	401	426	448	466
Білоголова крайнська	160	184	209	234	258	281	302	323	343	362	380	398
Бура карпатська	165	188	212	237	263	290	317	343	367	388	406	421
Голштинська	190	217	245	274	304	335	365	394	421	445	466	486
Джерсейська	160	184	209	234	258	281	302	322	340	356	371	386
Лебєдинська	180	205	231	258	286	315	345	374	401	426	448	466
Пінцгау	160	184	209	234	258	281	302	323	343	362	380	398
Симентальська, монбельярдська	190	217	245	274	304	335	365	394	422	447	469	490
Українська червоно-ряба молочна	185	210	236	263	291	320	350	379	407	433	456	475
Українська чорно-ряба молочна	185	210	236	263	291	320	350	379	406	431	453	471
Червона польська	160	184	209	234	258	281	302	323	343	362	380	398
Червона степова	175	200	226	253	281	310	340	369	396	421	443	461
Швіцька	185	210	236	263	291	320	350	379	406	431	453	471
Українська червона молочна, що створюється	180	208	231	258	286	315	345	374	405	428	450	468
Бура молочна, що створюється	185	210	236	263	291	320	350	379	407	433	456	475

Визначення комплексного класу молодняку проводять на дату проведення бонітування.

Комплексний клас молодняку встановлюють відповідно до стандарту порід за живою масою племінних бугайців, телиць і нетелей згідно з таблицями 76 і 77 та сумою одержаних балів при оцінці окремих ознак відповідно до шкали оцінки молодняку за комплексом ознак.

Для нетелей у віці старше 24 місяців вимоги за живою масою ті самі, що й для корів-первісток.

Бугайців, що походять від матерів I і II класів, не бонітують.

Телиць, що народилися від матерів II і неklasних, зараховують до класів не вище класу «еліта».

Завдання 4. Оцінка племінних бугаїв (самостійна робота)

Для оцінки бугаїв молочних і молочно-м'ясних порід використовують такі ознаки:

1. Тип будови тіла.
2. Жива маса до стандарту породи, %.
3. Інтенсивність росту.
4. Походження.

4.1. Оцінка за типом будови тіла

На першому етапі оцінку типу будови тіла бугаїв проводять за 100-бальною шкалою оцінки типу будови тіла. При огляді тварин кількість балів за окремі статі екстер'єру зменшують залежно від їх розвитку, відповідності їх особливостям породи, наявності вад і дефектів екстер'єру, зазначаючи інформацію про наявність вад та дефектів будови тіла тварин у формах племінного обліку (форми №1-мол).

За сумою одержаних балів бугаям виставляють словесну оцінку:

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

Таблиця 77 (довідкова) – Стандарти порід за живою масою телиць і нетелей, кг

Порода	Жива маса (кг) у віці (місяців)																		
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Айрширська	153	169	186	203	219	235	250	265	280	295	310	325	340	354	368	382	385	408	410
Англєрська, червона датська	165	182	200	218	235	252	269	285	301	317	333	349	365	380	395	410	424	237	450
Білоголова українська	140	156	172	188	204	220	235	250	265	280	295	310	325	338	351	364	376	388	400
Бура карпатська	140	156	172	188	204	220	235	250	265	280	295	310	325	338	351	364	376	388	400
Голштинська	175	194	214	234	253	271	288	305	322	338	354	370	385	400	414	428	442	456	470
Джерсейська	140	156	172	188	204	220	235	250	265	280	295	310	325	338	351	364	376	388	400
Лебєдинська	165	182	200	218	235	252	269	285	301	317	333	349	365	380	395	410	424	437	450
Пінцгау	140	156	172	188	204	220	235	250	265	280	295	310	325	338	351	364	376	388	400
Симентальська, монбельярдська	170	189	209	229	248	266	284	301	318	334	350	365	380	395	409	423	437	451	465
Українська червоно- ряба молочна	175	194	214	234	253	271	288	305	322	338	354	370	385	400	414	428	442	456	470
Українська чорно- ряба молочна	170	189	209	229	248	266	284	301	318	334	350	365	380	395	409	423	437	451	465
Червона польська	140	156	172	188	204	220	235	250	265	280	295	310	325	338	351	364	376	388	400
Червона степова	155	172	190	208	225	242	259	275	291	307	323	339	355	370	385	400	414	427	440
Швіцька	165	182	200	218	235	252	269	285	301	317	333	349	365	380	395	410	424	437	450
Українська червона молочна, що створюється	160	178	195	215	230	245	262	278	295	310	325	340	355	370	385	400	415	430	445
Бура молочна, що створюється	175	194	214	234	253	271	288	305	322	338	354	370	385	400	414	428	442	456	470

Таблиця 78 – Індивідуальна оцінка молодняка за живою масою, в балах

Показники		Племінні бугайці										Телиці і нетелі							
Індивідуальний № корови																			
Порода																			
Жива маса в 6 міс.	Фактична, кг																		
	Стандарт, кг																		
	% до станд.																		
	Бал																		
Жива маса в 9 міс.	Фактична, кг																		
	Стандарт, кг																		
	% до станд.																		
	Бал																		
Жива маса в 12 міс.	Фактична, кг																		
	Стандарт, кг																		
	% до станд.																		
	Бал																		
Жива маса в 14 міс.	Фактична, кг																		
	Стандарт, кг																		
	% до станд.																		
	Бал																		
Жива маса в 17 міс.	Фактична, кг																		
	Стандарт, кг																		
	% до станд.																		
	Бал																		
Жива маса в 20 міс.	Фактична, кг																		
	Стандарт, кг																		
	% до станд.																		
	Бал																		
Жива маса в 24 міс.	Фактична, кг																		
	Стандарт, кг																		
	% до станд.																		
	Бал																		

Таблиця 79 – Бонітування, визначення племінного класу молодяку великої рогатої худоби

Показник	Племінні бугайці									Телиці і нетелі									
Індивідуальний номер																			
Порода																			
Походження, бал																			
Тип будови тіла, бал																			
Жива маса в % до стандарту породи, бал																			
Разом балів																			
Комплексний клас																			

Таблиця 80 (довідкова) – Шкала оцінки типу будови тіла бугаїв

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

На другому етапі, згідно зі словесною оцінкою і шкалою оцінки за комплексом ознак (табл. 81), виставляють кінцеву оцінку за 10-бальною шкалою (табл. 82).

Таблиця 81 (довідкова) – Шкала оцінки племінних бугаїв за комплексом ознак

Ознаки	Кількість балів	
	для молочних	для молочно-м'ясних порід
1. Тип будови тіла		
Відмінно	20	20
Дуже добре	18	18
Добре з плюсом	15	15
Добре	10	10
2. Жива маса до стандарту породи, %		
105 і більше	10	10
100–104	5	5
3. Інтенсивність росту		
Середньодобовий приріст до 15-місячного віку, г:		
– 1101 і вище	-	10
–951–1100	-	5
4. Походження		
Комплексний клас матері:		
– еліта-рекорд	30	30
– еліта	20	20
Розряд племінної цінності батька:		
– поліпшувач – відмінно (П5)	40	30
– поліпшувач – добре (П4)	35	25
– поліпшувач – задовільно (П3)	20	20
Разом	100	100

Таблиця 82 – Індивідуальна оцінка бугаїв за типом будови тіла

№ бугая	Етапи оцінки		
	100-бальна	Словесна	Кінцева (макс. 10 балів)

4.2. Оцінка бугаїв за живою масою до стандарту породи, %

Оцінку бугаїв за живою масою проводять спочатку в % від стандарту породи бугая у певному віці (табл. 83), а потім в балах згідно з таблицею 81.

Таблиця 83(довідкова) – Стандарти порід за живою масою бугаїв

Порода	Вік бугая				
	18 місяців	Років			
		2	3	4	5 і старше
Айрширська	475	540	665	750	800
Англєрська, червона датська	480	560	690	770	850
Білоголова українська	415	500	620	700	750
Бура карпатська	435	520	640	720	780
Голштинська	505	630	790	890	950
Джерсейська	400	450	550	620	670
Лебединська	480	595	730	830	900
Пінцгау	415	500	620	690	750
Симентальська, монбельярдська	510	640	800	900	960
Українська червоно-ряба молочна	490	620	780	880	940
Українська чорно-ряба молочна	485	610	770	860	930
Червона польська	415	500	620	700	750
Червона степова	475	535	670	740	810
Швіцька	485	595	730	830	900
Українська червона молочна, що створюється	485	560	690	770	850
Бура молочна, що створюється	490	600	760	860	920

Для розрахунків індивідуально кожного бугая використовують таблицю 84.

Таблиця 84 – Індивідуальна оцінка бугаїв за живою масою до стандарту

Показники		Бугаї							
Індивідуальний № тварини									
Порода									
Жива маса в 18 міс.	Фактична, кг								
	Стандарт, кг								
	% до станд.								
	Бал								
Жива маса в 2 роки	Фактична, кг								
	Стандарт, кг								
	% до станд.								
	Бал								
Жива маса в 3 роки	Фактична, кг								
	Стандарт, кг								
	% до станд.								
	Бал								
Жива маса в 4 роки	Фактична, кг								
	Стандарт, кг								
	% до станд.								
	Бал								
Жива маса в 5 років і старше	Фактична, кг								
	Стандарт, кг								
	% до станд.								
	Бал								

4.3. Оцінка за інтенсивністю росту (для бугаїв молочно-м'ясних порід)

Оцінку бугаїв молочно-м'ясних порід за інтенсивністю росту проводять за результатами зважування і розрахунків середньодобових приростів до 15-місячного віку, г (табл. 78, 81).

Таблиця 85 – Середньодобовий приріст до 15-місячного віку

Показники		Бугаї									
Індивідуальний № тварини											
Порода											
Середньодобовий приріст, г	1101 і вище										
	950–1100										
	бал										

4.4. Оцінка бугаїв за походженням

Ця оцінка визначається в балах згідно з комплексним класом матері та розрядом племінної цінності батька (табл. 81).

4.5. Визначення комплексного класу племінних бугаїв

За сумою одержаних балів племінних бугаїв зараховують до класу:

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

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

Комплексний клас племінних бугаїв установлюють за сумою одержаних балів при оцінці окремих ознак відповідно до шкали оцінки бугаїв за комплексом ознак згідно з таблицею 81 та відповідно до стандарту порід за живою масою згідно з таблицею 83

Комплексний клас бугаїв, що пробонітовані за даними 5 років і старше, може бути змінений лише за умови одержання більшої кількості балів.

Тема 11. ОРГАНІЗАЦІЯ ПЛЕМІННОГО ПІДБОРУ У СКОТАРСТВІ

Підбір – це цілеспрямована система спаровування тварин з метою отримання від них потомства з наперед наміченими бажаними якостями.

За формою проведення підбір буває: індивідуальним і груповим. При індивідуальному підборі вирішується питання, з яким із плідників, що є в господарстві чи в племоб'єднанні, спарувати ту чи іншу матку, щоб отримати потомство найкращої якості. Його найчастіше здійснюють у племзаводах при заказних спаровуваннях для отримання плідників. Суть групового підбору полягає в тому, що до групи маток, відносно подібних за загальними особливостями, підбирають одного або двох плідників. Груповий підбір характерний для товарних стад.

Крім того, виділяють два основних типи підбору: гомогенний (однорідний) і гетерогенний (різнорідний). Крайніми варіантами гомогенного підбору є споріднене спаровування, гетерогенного – схрещування і гібридизація.

Споріднене спаровування (*інбридинг*) є одним із двох методів чистопородного розведення (другий метод – *аутбридинг* – неспоріднене спаровування) і являє собою систему спаровування тварин, близьких за походженням (родичів).

Ступінь спорідненості предків пробанда визначають за методом Пуша-Шапоружа. Відповідно до цього методу, римськими цифрами позначають ряд родоводу, в якому знаходиться спільний предок, записуючи його спочатку з материнського боку, а потім через тире – з батьківського боку. Різні ступені інбридингу наведені в таблиці 86.

Таблиця 86 (довідкова) – Ступені інбридингу

Кровозмішування	Близько споріднений	Помірний	Віддалений
I–II (мати-син)	I–III (баба-внук)	III–III	IV–V
II–I (дочка-батько)	III–I (внучка-дід)	III–IV	V–IV
II–II (напівсестра-напівбрат)	II–III (племінниця-дядько)	IV–III	V–V і далі
	III–II (племінник-тітка)	IV–IV	

Плануючи той чи інший варіант підбору, необхідно дотримуватись таких основних принципів підбору: перевага плідника над матками за основними господарсько-корисними ознаками; спадкоємність поколінь; недопустимість стихійних (випадкових) споріднених спаровувань; врахування породності, лінійної, родинної належності та ін.

При підборі плідників до маток враховується їх поєднаність, яка вивчається на основі аналізу попередніх спаровувань.

Завдання 1. Зробити аналіз попередніх підборів (самостійна робота)

Використавши родоводи тварин (табл. 87 і 88), зробити аналіз попередніх підборів, встановити тип підбору, наявність фактів лінійного розведення, кросу ліній, інбридингу, оцінити його ступінь.

Вихідні матеріали для заповнення таблиць 87 і 88 видаються викладачем.

Таблиця 87 – Родовід _____

Таблиця 88 – Родовід _____

Висновки:

Завдання 2. Скласти план підбору бугаїв-плідників до корів стада на перспективу

При складанні щорічних планів індивідуального підбору у племінних стадах враховують, що основне завдання племінних господарств – виведення препотентних бугаїв-плідників, отриманих шляхом внутрішньолінійного розведення. Використання в товарних стадах бугаїв, отриманих при кросах

ліній у породі, призводить до стихійних інбридингів, тому при складанні плану підбору у племінних заводах корів ділять на три основні групи. Перша – кращі корови, бугайці від яких будуть використані на племпідприємствах, а телиці – на ремонт власного стада. Корів цієї групи осіменяють спермою бугаїв-поліпшувачів з найбільш цінними племінними якостями. У цьому випадку планують внутрішньолінійне розведення з віддаленим, помірним і близьким інбридингом на високоцінних тварин. Друга група – молоді корови, телиці парувального віку і корови середнього рівня продуктивності по стаду. Їх осіменяють спермою бугаїв, що перевіряються за якістю потомства з використанням кросів ліній і генеалогічних груп. Третя – гірші за продуктивністю корови, але мають деякі бажані якості і призначені для отримання приплоду. Їх доцільно осіменяти спермою перевірених за якістю потомства бугаїв-поліпшувачів. У такому разі буде оправданим кросування добре поєднаних ліній. Отже, у практиці племінних господарств застосовують дві форми підбору – індивідуальну та індивідуально-групову.

У товарних стадах застосовують груповий підбір, практикуючи ротацію ліній. До маток з урахуванням генеалогічної структури стада підбирають двох бугаїв-плідників: основного і резервного. Максимальне використання їх у стаді не повинне перевищувати 2,5 роки, після чого підбирають бугаїв інших ліній.

Успішне здійснення підбору вимагає доброго знання породи і стада, особливостей генеалогічних груп тварин, поєднуваності ліній і родин. Тому всіх корів і телиць ділять залежно від їх походження на генеалогічні групи (лінії, родини), дають індивідуальну характеристику тварин кожної групи і встановлюють у них наявність споріднених зв'язків з бугаями-плідниками, що намічаються для використання.

Користуючись картками племінних корів (форма 2-мол) колекційного стада, необхідно сформувавши генеалогічні групи, підрахувати їх середню молочну продуктивність і здійснити закріплення бугаїв із наявних в племоб'єднанні (табл.89). Дані про бугаїв племоб'єднання видаються викладачем.

Висновки:

Таблиця 89 – План підбору бугаїв до окремих груп корів

№ п/п	До дочок бугаїв (кличка, інв.№ бугая)	Лінійна належність	Тип підбору		Закріплені бугаї	
			з урахуванням якості тварин (гомогенний, гетерогенний)	з урахуванням групової належності (внутрішньолінійний чи крос ліній)	основний	Замінювач

Тема 12. ОЦІНКА І ВІДБІР КОРІВ-ПЕРВІСТОК У КОНТРОЛЬНО-СЕЛЕКЦІЙНОМУ КОРІВНИКУ

Оцінка та відбір корів-первісток для оновлення стада здійснюється у контрольно-селекційному корівнику, де також проводиться прискорена оцінка корів-первісток за власною молочною продуктивністю. Це дає можливість своєчасно і надійно відібрати первістку, яка відповідає досягнутому рівню молочної продуктивності стада. Також, у контрольному корівнику зручно оцінювати бугаїв-плідників за якістю нащадків, та проводити підготовку нетелей до отелення і майбутньої лактації.

Спосіб утримання тварин у контрольно-селекційному корівнику повинен бути відповідним до способу утримання корів повновікового дійного стада. Це дає можливість вірогідно оцінити первісток, а також без зниження надоїв перевести їх у загальне стадо.

У контрольний корівник ставлять нетелей на 5–6-му місяці тільності й готують їх до отелення. Ефективним методом підготовки нетелей до отелення і майбутньої лактації є проведення їм в доотельний період пневмомеханічного масажу молочних залоз за допомогою пневмомасажерів АПМ-Ф-1. Пневмомасаж вим'я нетелей проводять в час передбачуваного їх доїння, два чи три рази на добу тривалістю по 5 хв. Кратність проведення пневмомасажу залежить від кратності доїння корів, заведеної на фермі. Спочатку слід привчити тварин до пневмомасажу. Для цього впродовж 2-6 днів нетелям роблять ручний масаж з обмиванням і витиранням вим'я при працюючих доїльних апаратах. Тварини поступово звикають до специфічного шумового і фізичного подразника, у них формується стереотип на час проведення масажу. На 7-10-й день масажний апарат підключають до вим'я на 1 хв., поступово збільшуючи тривалість пневмомасажування до 2-х, 3, 4 і 5-ти хв. Припиняти виконання пневмомасажу слід за 30–20 днів до отелення, щоб запобігти набряканню вим'я.

Отелення нетелей проходить в родильному відділенні ферми або в контрольно-селекційному корівнику. Роди приймають у денниках розміром 2x4 м, захищених від протягів, висотою 1,5 м. Після отелення допускається облизування коровою теляти і випивання плодових вод. Перед першим підсосом підмивають вим'я корови та перевіряють якість молозива. Тривалість сумісного утримання теляти з коровою у деннику становить 12–24 год.

Роздій первісток проводять у контрольно-селекційному корівнику з 10–15-го дня лактації (за умови, що вим'я дійшло до нормального стану). Кратність доїння їх така, яка прийнята на фермі для загального дійного стада. При цьому на 30–60–90-й день лактації корів оцінюють за рівнем добових надоїв, вмістом жиру і білка в молоці та іншими ознаками. Тварин, що не задовольняють вимог для даного стада (розрахункова молочна продуктивність первісток за 305 днів лактації менша 80–90% від середнього по стаду), вибраковують чи виранжировують. Відібраних для оновлення стада первісток утримують до кінця лактації в контрольному корівнику. Переміщують їх в основне стадо в

період сухостою. Отже, основне стадо комплектується коровами другої лактації.

Схеми розміщення та руху тварин у контрольно-селекційному корівнику за наявності і відсутності родильного відділення на фермі наведені в таблицях 90 і 91.

Організація підготовки нетелей до лактації, роздій і оцінка первісток за власною продуктивністю забезпечують підвищення темпів селекційного поліпшення молочної худоби у 3–4 рази порівняно з відбором за продуктивністю матерів. Це зумовлено тим, що ступінь відповідності продуктивності корів за першу і наступні лактації значно вищий, ніж у парах «мати-дочка».

Для створення контрольно-селекційного корівника не потрібні додаткові капітальні затрати. Для цього необхідно виділити на фермі один чи два корівники. Створюючи контрольний корівник, необхідно, перш за все, визначити його місткість.

Таблиця 90 (довідкова) – Схема розміщення та руху тварин у контрольно-селекційному корівнику за наявності на фермі родильного відділення

№ п/п	Технологічні Групи	Головомісцець, %	Перебування тварин у групі		
			днів	Строки	
				вводу	виводу
1.	Нетелі	25	80-110	На 5–6-му місяці тільності	В родильне відділення за 7–10 днів до отелення
2.	Первістки, що перевіряють ся	25	80-110	З родильного відділення на 12–15-й день після отелення	Після 100–120 днів лактації
3.	Відібрані первістки	50	160-220	Після 100–120 днів лактації	В основне стадо після запуску

Таблиця 41 – Схема розміщення та руху тварин у контрольно-селекційному корівнику при проведенні в ньому отелень

№ п/п	Технологічні Групи	Головомісцець, %	Перебування тварин у групі		
			днів	Строки	
				вводу	виводу
1.	Нетелі	23	75–90	На 5,5–6-му місяці тільності	При появі передвісників родів
2.	Тварини в деннику для отелення	2	1	При появі передвісників родів	Через 12–24 години після родів
3.	Первістки, що перевіряють ся	25	80–100	Через 12–24 години після родів	На 90–100-й день лактації
4.	Відібрані первістки	50	160-220	Після 90–100-го дня лактації	В основне стадо після запуску

1.1. Визначити місткість контрольно-селекційного корівника

Для визначення потрібної кількості скотомісць у контрольно-селекційних корівниках застосовують таку формулу:

$$C = \frac{O}{12} \times ДО + \frac{O}{12} \times ПО,$$

де С – кількість скотомісць в контрольно-селекційному корівнику; 12 – кількість місяців у році; О – розтелиться первісток за рік, гол.; ДО – тривалість утримання нетелей у контрольному корівнику до отелення, міс. (2–4 міс.); ПО – середня тривалість утримання первісток у контрольно-селекційному корівнику після отелення, міс. (3–10 міс.).

Студент визначає необхідну місткість контрольно-селекційного корівника для молочного стада господарства, в якому він проходив практику. При нерівномірних протягом року отеленнях первісток розраховану за формулою місткість збільшують на 15–20%.

1.2. Вивчити вплив кількості та якості первісток, що вводяться у стадо на зміну продуктивності стада

Передовий досвід показує, що в міру індустріалізації молочного скотарства рівень вибраковки корів зі стада зростає. Основні причини порівняно високого відсотка вибракування корів – яловість, хвороби вимені, кінцівок та низька продуктивність.

Для прискорення темпів якісного поліпшення молочних стад щорічне вибракування необхідно довести до 20–25%. Виходячи з цього, на кожні 100 корів доцільно щорічно вводити 25–30 первісток.

На основі масових зоотехнічних даних встановлено взаємозв'язок між показниками молочної продуктивності стада і введенням у стадо первісток (табл. 92).

Таблиця 92 (довідкова) – Вплив вводу в стадо корів-первісток різної продуктивності на продуктивність стада, % (за даними А.О.Омельяненка, 1978)

Продуктивність первісток до середнього удою по стаду, %	При щорічному введенні в стадо первісток до поголів'я корів на початок року, %					
	10	15	20	25	30	35
50	-0,25	-0,78	-1,81	-2,85	-4,28	-5,77
60	0,75	0,72	0,19	-0,35	-1,28	-2,37
70	1,75	2,22	2,19	2,15	1,72	1,13
80	2,75	3,72	4,19	4,65	4,72	4,63
90	3,75	5,22	6,19	7,15	7,72	8,13
100	4,75	6,72	8,19	8,65	10,72	11,63
110	5,75	8,22	10,19	12,15	13,72	15,13

Дані таблиці 92 показують, що при збільшенні рівня оновлення стада первістками, оціненими за фактичною продуктивністю по першій лактації, досягається максимальний ефект щорічного збільшення молочної продуктивності в середньому по стаду. Цей висновок має практичне значення для спеціалістів і керівників господарств при плануванні подальшого підвищення продуктивності молочного стада на основі відбору кращих корів.

Чим вищі показники продуктивності первісток, тим вища ефективність оновлення та його якісні характеристики.

Зміст завдання

Розрахунок росту продуктивності стада залежно від кількості та якості первісток, що вводяться у стадо, проводиться з використанням даних таблиці 92 та матеріалів зоотехнічного обліку продуктивності стада корів того господарства. Розрахунок проводиться за таблицею 93.

Таблиця 93 – Розрахунок залежності продуктивності стада від кількості та якості введених первісток (середньорічний удій по стаду _____ кг)

Продуктивність первісток у % від середньорічної продуктивності стада	% введення первісток					
	10	15	20	25	30	35
	Удій по стаду, кг					
50						
60						
70						
80						
90						
100						
110						

1.3. Розробити вимоги відбору первісток у стадах з різним рівнем молочної продуктивності

Вимоги до корів-первісток змінюються залежно від продуктивності конкретного стада. Є.І.Адмін та ін. (1986) вважають, що відбір первісток стає ефективним лише тоді, коли їх продуктивність за 305 днів лактації становить не нижче 90% від середньої річної продуктивності стада, причому дуже важливим фактором економіки молочного скотарства є прогнозування молочної продуктивності корів. Щоб завчасно визначити очікувану молочну продуктивність первісток за 305 днів лактації, застосовують методику прискореної їх оцінки. Для цього потрібно знати мінімальні вимоги їх добового надою за 30, 60 і 90 днів лактації. Вимоги можна визначити, використовуючи поправочні коефіцієнти, наведені в таблиці 94. Корів, плановий надій яких за 305 днів лактації має становити нижче 50% від середнього річного надою стада, рекомендується вибракувати після 30 днів лактації, а корів з плановим надоєм 51–89% – після 60 і 90-го днів лактації.

Таблиця 94 (довідкова)– **Поправочні коефіцієнти для коригування удоїв молока на 305-денну лактацію** (за В.П.Дем'янчуком, 1983)

Тривалість лактування, днів	Удої молока		Тривалість лактування, днів	Удої молока	
	отелення до 36 місяців	отелення після 36 місяців		отелення до 36 місяців	отелення після 36 місяців
30	7,981	8,530	130	1,803	1,814
40	5,824	6,131	140	1,695	1,701
50	4,585	4,785	150	1,594	1,596
60	3,748	3,888	160	1,514	1,513
70	3,226	3,317	170	1,446	1,441
80	2,832	2,892	180	1,383	1,377
90	2,509	2,549	190	1,328	1,329
100	2,283	2,313	200	1,280	1,276
110	2,039	2,117	240	1,132	1,129
120	1,926	1,944	300	1,010	1,010

Маючи одержаний плановий ріст продуктивності стада на 7–10 наступних років (цей показник обумовлюється викладачем), можна розрахувати вимоги до молочної продуктивності первісток для вводу їх в основне стадо. Розрахунок проводиться за формою, наведеною в таблиці 95.

Таблиця 95 – **Розрахунок основних вимог до молочної продуктивності первісток для вводу їх в основне стадо з різним рівнем продуктивності**

Плановий середньорічний удій стада		Мінімальна продуктивність первісток, кг			
Рік	кг	за 305 днів лактації	Добовий удій після отелення на		
			30-й день	60-й день	90-й день

Після засвоєння вказаних методик студент повинен розрахувати параметри оновлення стада та мінімальні вимоги до продуктивності первісток на наступні 5 років (табл. 96). При цьому фактичну продуктивність стада беруть за даними зоотехнічного обліку господарства за останній рік господарювання, а відсоток планового підвищення надоїв на наступні 5 років визначає викладач.

Розрахунки показників по таблиці 96 виконують в такій послідовності:

1. Проставляють у таблиці фактично досягнуті показники в минулому році (графи 1–7), а також вказують поголів'я корів на наступні 5 років (графу 5).

Таблиця 96 – Параметри оновлення стада і відбору корів-первісток у контрольно-селекційному корівнику в різні роки

Роки	Фактичний і плановий річні надої стада в середньому на 1 корову, кг	Підвищення надою в середньому на 1 корову порівняно з попереднім роком		Корів на початок року, гол.	Оновлення стада за рік		Мінімальні вимоги до продуктивності первісток для вводу їх в основне стадо				
		Кг	%		%	гол.	Надій за 305 днів лактації		Добовий удій після отелення		
							До середнього по стаду, %	кг	30-й день	60-й день	90-й день
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

2. За даними викладача визначають рівень річного надою по стаду на п'ять років і абсолютну величину прибавки удою (кг).
3. Абсолютну величину прибавки удою (кг) розподіляють приблизно рівномірно по роках (графа 3). Відповідно до цього заповнюють графу 2.
4. Розраховують відсоток щорічного підвищення удою порівняно з кожним минулим роком (графа 4).
5. Знаючи відсоток підвищення удою за рік, визначають з довідкової таблиці 3 за найближчим відсотком параметри річного оновлення стада (графа 6 і 7), а також вимоги до річного удою первісток (графи 8 і 9).
6. Добові удої первісток (графи 10, 11, 12) встановлюють на основі даних таблиць 94 і 95.

Висновки:

1.4. Провести оцінку бугаїв-плідників за якістю потомства (самостійна робота)

Оцінка за якістю потомства є третім і останнім етапом у визначенні племінної цінності тварин. Якість потомства найбільш точно характеризує її племінну цінність. Методика оцінки плідника за якістю потомства передбачає використання формули:

$$\text{ПЦ} = \text{в} \times (\text{Д} - \text{Р}),$$

де ПЦ – племінна цінність; Д – продуктивність дочок; Р – продуктивність ровесниць; в – регресія племінної цінності плідника на його генотип.

У таблиці 97 наведені значення коефіцієнта в при $h^2 = 0,25$ залежно від числа дочок бугая.

Таблиця 97 (довідкова) – Значення коефіцієнтів регресії (в) при різній кількості потомків плідника для ознак з $h^2 = 0,25$

Число потомків	Значення коефіцієнта	Число потомків	Значення коефіцієнта
15–19	0,58	50–59	0,81
20–24	0,64	60–69	0,83
25–29	0,70	70–79	0,85
30–34	0,73	80–89	0,87
35–39	0,75	90–99	0,88
40–44	0,77	100–199	0,90
45–49	0,79	200–299	0,95

Наведемо приклад оцінки бугая, у якого є 20 дочок з середнім надоем 4000 кг молока, надій ровесниць складає 3500 кг молока. Коефіцієнт успадкування надою дорівнює 0,25. Відповідно до даних табл. 97, при 20 дочках $v = 0,64$:

$$ПЦ = 0,64 (4000 - 3500) = + 320 \text{ кг.}$$

Звідси племінна цінність бугая за надоем його дочок складає +320 кг молока.

Розряд племінної цінності бугая визначають за рангом, який тварина займає з певним селекційним індексом. Встановлено шість розрядів племінної цінності бугаїв: П5 – поліпшувач «відмінно» (ранг 95–99%); П4 – поліпшувач «добре» (ранг 75–94); П3 – поліпшувач «задовільно» (ранг 65–74); Н+ – нейтральний «плюс» (ранг 50–64%); Н- – нейтральний «мінус» (ранг 35–49%); ПГ – погіршувач (ранг 1–34%).

Користуючись картками племінної корови (Ф-2 мол), заповніть табл. 98 ,99 і 100 та проведіть оцінку бугая-плідника за якістю потомства. Результати оцінки запишіть за формою таблиці 101.

Таблиця 98 – Індивідуальна оцінка бугаїв за походженням, в балах

Показник	Бугаї молочних порід										Бугаї молочно-м'ясних порід									
Індивідуальний номер корови																				
Порода																				
1. Комплексний клас матері:																				
– еліта-рекорд																				
– еліта																				
2. Розряд племінної цінності батька:																				
– поліпшувач – відмінно (П5)																				
– поліпшувач – добре (П4)																				
– поліпшувач –задовільно (П3)																				
Сума балів у тварини за походженням																				

Таблиця 99 – Бонітування, визначення комплексного класу бугаїв

Показник	Бугаї молочних порід										Бугаї молочно-м'ясних порід									
Індивідуальний номер корови																				
Порода																				
Тип будови тіла, балів																				
Жива маса до стандарту породи, % балів																				
Інтенсивність росту, балів																				
Походження																				
Разом балів																				
Комплексний клас																				

Таблиця 100 – Молочна продуктивність дочок бугая та їх ровесниць

№ п/п	Дочки					Ровесниці				
	Кличка, інв. №	n	Надій за 305дн.1 лактації	% жиру	Молочний жир, кг	Кличка, інв. №	n	Надій за 305дн.1 лактації	% жиру	Молочний жир, кг
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										
11.										
12.										
13.										
14.										
15.										
16.										
17.										
18.										
19.										
20.										
21.										
22.										

Таблиця 101 – Результати оцінки бугая-плідника за якістю нащадків

Показники	Дочки	Ровесниці	ПЦ (± до ровесниць)
Число тварин			
Надій, кг			
% жиру			
Молочний жир, кг			

Висновки:

Тема 13.МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВИРОЩУВАННЯ І ВІДГОДІВЛІ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ТА ЙОГО ЕКОНОМІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ

В основі моделювання технологічних процесів виробництва яловичини лежить вибір найбільш ефективних елементів технології, за яких отримують максимум продукції високої якості з мінімальними витратами на її виробництво. Цього досягають за умови інтенсифікації виробництва на основі спеціалізації, концентрації та комплексної механізації. Важливими елементами моделювання є вибір системи кормо забезпечення, технології годівлі худоби, комплектування ферми молодняком, технології утримання молодняку у різні вікові періоди тощо.

Ця тема вивчається і розробляється студентом за індивідуальним завданням.

Студент використовує матеріали, які він попередньо отримав у господарстві, де проходив виробничу практику або одержує вихідні дані у викладача.

Попередні умови для виконання роботи з теми наступні:

1. У спеціалізованому господарстві працює тваринницький комплекс з повним, закінченим циклом виробництва яловичини.
2. Господарство закупає телят 30-денного віку у інших господарствах-постачальниках.
3. Тварин, які прибувають на комплекс, вирощують і відгодовують до встановлених здавальних кондицій, а потім відправляють для реалізації на м'ясокомбінат.
4. Закупка телят і здача тварин на м'ясокомбінат здійснюється протягом року рівномірно.

Завдання 1. Аналіз фактичного рівня виробництва яловичини, досягнутий у господарстві.

Для виконання завдання використовується таблиця 102, у якій пункти 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12, 13 і 15 заповнюються річними цифровими показниками виданими викладачем.

На основі показників розраховують інші пункти (7, 8, 9, 10, 14, 16, 17). Для їх визначення можна користуватися формулами таблиці 102 (колонка 3).

Розрахувавши і заповнивши всі цифрові показники таблиці 102, необхідно їх проаналізувати. За показниками 3, 4, 6, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16 і 17 дають оцінку досягнутого рівня: «високий», «середній», «низький» і проставляють в таблицю 102 (колонка 5).

Потім студент робить короткий письмовий висновок про рівень виробництва яловичини у господарстві.

Таблиця 102 – Показники виробництва яловичини, одержані у господарстві

№ п/п	Показник	Обчислення показника, пункти	Одержано (вихідна модель)	Оцінка рівня
1	Реалізовано яловичини у живій масі, ц	x		
2	Валовий приріст живої маси, ц	x		
3	Середньодобовий приріст, г	x		
4	Жива маса теляти, яке закупаються у 30-денному віці, кг	x		
5	Всього закуплено телят, гол	x		
6	Жива маса однієї голови під час реалізації, кг	x		
7	Знято з відгодівлі, гол	(1:6)		
8	Вік молодняку під час реалізації, міс.	(6-4):3		
9	Дострокове зняття з відгодівлі (брак), %	x		
10	Середньорічне поголів'я худоби на комплексі, гол.	(2:3):365 дн.		
11	Витрати кормів на 1 ц приросту, ц корм.од.	x		
12	Затрати праці на 1 ц приросту, год	x		
13	Собівартість 1 ц приросту, грн	x		
	13.1. в т.ч. корми, грн	x		
	13.2. в т.ч. оплата праці, грн	x		
14	Собівартість 1 голови під час реалізації, грн	13x(6-4)		
15	Виручка від реалізації 1 ц живої маси, грн	x		
16	Виручка від реалізації 1 голови худоби, грн	(15x6)		
17	Загальна сума прибутку, тис. грн	(15-13)x1		

Висновок про рівень виробництва:

Студент отримує від викладача варіант показників збільшення та інтенсифікації виробництва яловичини у господарстві на найближчу перспективу, керуючись таблицею 103.

Таблиця 103 – Основні показники виробництва яловичини на перспективу

Показник	Фактично досягнуто	Намічається досягти	
		1 варіант	2 варіант
Реалізовано яловичини у живій масі, ц			
Жива маса 1 голови худоби під час реалізації, кг		400	500
Вік молодняку під час реалізації, міс		12	18

Завдання 2. Розробити програму росту тварин з урахуванням досягнення ними запланованої кінцевої живої маси у встановленому віці

Таблиця 104 –Програма росту тварин

Вікові періодитварин, міс	Жива маса 1 голови худоби, кг		Прирістголо виза період,кг	Середньодобовий приріст, кг
	на початку періоду	в кінці періоду		
1–3				
4–6				
7–9				
10–12				
13–15				
16–18				
1–18				

Максимальний вік тварин приймається відповідно до віку молодняка під час реалізації (табл. 104). Тривалість вирощування з часу надходження тварин у господарстві до реалізації становить _____ днів.

Середньодобовий приріст за весь період вирощування повинен становити _____ г.

Висновок:

Завдання 3. Розрахунок кількості телят для закупівлі та середньорічного поголів'я худоби різного вікового періоду у своєму господарстві на перспективу

1. Кількість телят 20-денного віку, яка потрібна для закупівлі в інших господарствах протягом одного року.

Кількість таких телят при рівномірному виробництві яловичини буде дорівнювати кількості тварин, знятих з відгодівлі за однаковий період часу. При цьому необхідно зробити поправку (14%) на дострокове зняття тварин з відгодівлі (брак).

$$КТ = \frac{ВЯ \times 1,14}{МР}, \text{ де}$$

КТ –кількість телят, яких закупають за рік, гол.

ВЯ –реалізовано яловичини за рік, ц

MP –жива маса 1 голови під час реалізації, ц.

1,14–поправочний коефіцієнт на дострокове зняття тварин з відгодівлі.

Необхідно також розрахувати кількість телят, яких потрібно закуповувати щомісячно при рівномірному виробництві яловичини протягом року. Для цього кількість телят, яких потрібно закупити за рік, ділять на 12.

Місячна партія телят, яких закуповують, становить _____ гол.

2. Структура стада і середньорічне поголів'я при вирощуванні і відгодівлі.

Щоб розрахувати загальне поголів'я худоби, яке потрібне для забезпечення запланованого об'єму виробництва яловичини для 1 і 2 моделі, необхідно скористатись табл. 105

Таблиця 105 –Розрахунок планового середньорічного поголів'я худоби різного віку у спецгоспів

Віковігрупи Тваринміс	Поголів'я на початок періоду, гол.			Вибракування в партії, гол	Поголів'я на кінець періоду, гол.		Середньорічне поголів'я, гол
	в одній місячній партії	кількість місячних партій	всього		в одній місячній партії	всього	
1–3							
4–6							
7–9							
10–12							
13–15							
15–18							
1–18							

Висновок:

Завдання 4. Визначення витрат поживних речовин корму для планового виробництва яловичини у господарстві

Витрати корму на ріст великої рогатої худоби залежать від віку тварин та інтенсивності приростів живої маси за певний період часу. З віком тварин у їхньому тілі збільшується кількість жиру, для утворення якого потрібна більша кількість енергії корму. У зв'язку з цим для одержання одиниці приросту живої маси молодим тваринам, порівняно зі старшими, потрібно менше корму (у корм. од.).

Для тварин, які швидко ростуть, потрібна більша кількість кормів, але в розрахунку на кожний кілограм приросту кормів витрачається менше, ніж для тих, які ростуть повільно. Пояснюється тим, що загальні витрати кормів у тварин, які ростуть, умовно розподіляються на підтримку життя та на приріст.

Потребу в кормах на підтримку життя визначають за величиною живої маси тварин. Щоб забезпечити підвищення приросту, слід поповнити цю частину потреб тварини адекватною за енергією кількістю кормів. Чим вищий приріст, тим частина корму на підтримку життя, відносно до загальних його витрат (підтримка + приріст) менша, і сума витрат кормів у кормових одиницях у розрахунку на кожний кілограм приросту скорочується. На цьому базується економічна ефективність годівлі при інтенсивному вирощуванні та відгодівлі великої рогатої худоби.

У таблиці 106 наведені добові норми годівлі залежно від рівня приростів і живої маси тварин.

Таблиця 106 –Добові норми годівлі 1 голови молодняка великої рогатої худоби на відгодівлі

Середньодобовий приріст 1 гол.,г	Показник поживності	Жива маса, кг									
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
600	корм. од., кг	1,8	2,2	3,5	4,9	5,3	6,5	6,7	7,0	7,4	7,9
	перетр. протеїн, г	215	275	420	540	550	600	606	618	630	652
700	корм. од., кг	2,1	2,8	3,8	5,3	5,8	6,7	7,0	7,7	8,0	8,2
	перетр. протеїн, г	275	350	455	545	570	600	613	638	650	675
800	корм. од., кг	2,3	3,2	5,3	5,8	6,2	7,0	7,3	8,1	8,4	8,7
	перетр. протеїн, г	285	400	505	550	590	595	620	650	670	695
1000	корм. од., кг	2,8	3,5	6,1	6,6	7,0	7,9	8,2	9,1	9,4	9,7
	перетр. протеїн, г	320	395	580	625	665	670	695	730	750	775
1200	корм. од., кг				7,4	7,8	8,8	9,1	10,1	10,4	10,7
	перетр. протеїн, г				705	740	750	775	810	830	855
1400	корм. од., кг					8,6	9,7	10,0	11,8	11,4	11,7
	перетр. протеїн, г					815	825	850	890	910	935

У таблиці 107 наведена орієнтовна річна структура раціонів для молодняку великої рогатої худоби залежно від вікового періоду та інтенсивності вирощування і відгодівлі.

Таблиця 107– Структура раціонів у різні вікові періоди і при різній інтенсивності вирощування та відгодівлі молодняку великої рогатої худоби, %

Корми	Середньодобовий приріст живої маси, г						
	1400	1200	1000	900	800	700	650
Молодняк у віці 1-3 міс.							
Молоко незбиране						18,4	18,0
Молоко збиране						42	41
Концкорми						22,3	23,0
Сіно						6,5	6,5
Силос						4,5	5,0
Коренеплоди						2,3	1,5
Зелені корми						5	5
Молодняк у віці 4-6 міс.							
Молоко незбиране					9	6	4
Концкорми					36	32	30
Сіно					10	11	12
Силос					20	25	24
Коренеплоди					5	5	7
Зелені корми					20	21	23
Молодняк у віці 7-9 міс.							
Концкорми			48	43,9	35,2	25,4	20
Сіно			8,4	8,1	8,5	9,3	9,3
Силос			21,6	28	32,5	38,1	40,7
Коренеплоди			5				
Зелені корми			17	20	23,8	27,2	30
Молодняк у віці 10-12 міс.							
Концкорми			48	39	27	23	14
Сіно			8,4	6	6	6	8
Силос			26,3	31	37,5	40	38,5
Коренеплоди							
Солома				3	3,7	4,2	
Зелені корми			17,3	21	25,8	26,8	33,5
Молодняк у віці 13-15 міс.							
Концкорми		50	48	42,7	29,3	25	
Сіно		10	7,2	5,4	4,8	4,8	3,0
Силос		21,5	23,5	20,1	27,3	25	23,0
Коренеплоди							5,0
Жом				10	10	15	15
Солома			27	4,5	5,2	6,2	4,0
Зелені корми		17,0	17,4	17,3	23,4	24	35
Меяса		1,5	1,5				
Молодняк у віці 16-18 міс.							
Концкорми	50	50	48	42,7	29,3	25	15
Сіно	10	10	6	5	4	4	3
Силос	18	21,1	14,8	15,1	18,5	20	19
Коренеплоди	5						5
Жом			10	15	18,8	20	19
Солома			3,8	4,9	6	7	4
Зелені корми	16	17,4	16,4	17,3	23,4	24	35
Меяса	1,0	1,5	1				

Дані таблиць 106 і 107 можна використовувати для розрахунку річної потреби в кормах, а також у поживних речовинах корму, необхідних для планування виробництва яловичини (табл. 108,109,110,111).

Для виконання розрахунків таблиці 108 спочатку слід заповнити дані у верхній її частині. Для цього живу масу і середньодобовий приріст беруть з таблиці 104, а середньорічне поголів'я худоби – з таблиці 105. Потім, враховуючи середньодобовий приріст і живу масу худоби, визначають норму годівлі в кормових одиницях на добу. Після цього за структурою раціонів (табл. 107), враховують кількість окремих видів кормів, потрібних для однієї голови на 1 день, період, рік. Помноживши ці дані на середньорічне поголів'я худоби, визначають загальну річну потребу в кормах.

Щоб виконати розрахунки за таблицею 109, необхідно цифрові дані для стовпчиків 2, 3, 4 взяти з попередніх таблиць, а дані про норми годівлі для стовпчиків 5 і 6 – з таблиці 108, згідно з плановою живою масою та приростами тварин різного віку.

Річні витрати поживних речовин корму для всього поголів'я худоби обчислюють множенням добових витрат на середньорічне поголів'я, а потім – на період вирощування у днях по кожному віковому періоду тварин.

Таблиця 108– Розрахунок річної потреби в кормах для молодняка великої рогатої худоби на відгодівлі

Корми		Вікові періоди тварин, міс.						Всього корму на період вирощування
		1–3	4–6	7–9	10–12	13–15	16–18	
		Жива маса 1 гол. (в середньому за період), кг						
Назва корму та його поживність		Середньодобовий приріст, г						
		Середньорічне поголів'я, гол						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Молоко незбиране 0,3 к.од 33 г. П.П.	на 1 гол. за добу, кг							
	на 1 гол. за період, ц							
	на все поголів'я за період, ц							
Молоко збиране 0,13 к.од. 35 г П.П.	на 1 гол. за добу, кг							
	на 1 гол. за період, ц							
	на все поголів'я за період, ц							
Концкорми 1,0 к.од 100 г. П.П.	на 1 гол. за добу, кг							
	на 1 гол. за період, ц							
	на все поголів'я за період, ц							
Сіно 0,45 к.од. 67 г. П.П.	на 1 гол. за добу, кг							
	на 1 гол. за період, ц							
	на все поголів'я за період, ц							
Силос 0,2 к.од 14 г П.П.	на 1 гол. за добу, кг							
	на 1 гол. за період, ц							
	на все поголів'я за період, ц							

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Жом 0,12 к.од 6 г П.П.	на 1 гол. за добу, кг							
	на 1 гол. за період, ц							
	на все поголів'я за період, ц							
Коренеплоди 0,12 к.од 9 г П.П.	на 1 гол. за добу, кг							
	на 1 гол. за період, ц							
	на все поголів'я за період, ц							
Солома 0,2 к.од 5 г П.П.	на 1 гол. за добу, кг							
	на 1 гол. за період, ц							
	на все поголів'я за період, ц							
Зелені корми 0,19 к.од. 24 г П.П.	на 1 гол. за добу, кг							
	на 1 гол. за період, ц							
	на все поголів'я за період, ц							
М'яса 0,76 к.од 60 г П.П.	на 1 гол. за добу, кг							
	на 1 гол. за період, ц							
	на все поголів'я за період, ц							

Таблиця 109– Річні витрати поживних речовин корму для планового виробництва яловичини

Вікові періоди тварин, міс	Середньо-річне поголів'я, гол	Живамаса гол худобивсер едн. за період, кг	Середньо добовий приріст, г	Витрати поживних речовин корму			
				на 1 голову за день		на все поголів'я за рік	
				корм.од., кг	перетр. протеїну, г	у корм.од., ц	перетр. протеїну, кг
1–3							
4–6							
7–9							
10–12							
13–15							
16–18							
1–18							

Визначивши у таблиці 109 суму витрат поживних речовин корму для річного виробництва яловичини, необхідно визначити їх середні витрати у розрахунку на 1 ц приросту по кожній віковій групі і по всьому поголів'ю (табл. 110).

Цифрові показники для стовпчика 2 беруть з таблиці 105, стовпчика 3– з таблиці 104. Потім роблять розрахунки, використовуючи дані таблиці 109 (стовпчики 7, 8).

Таблиця 110 – **Планові витрати поживних речовин корму в розрахунку на 1 ц приросту**

Вікові періоди тварин, міс	Середньо-річне поголів'я, гол	Приріст за період, ц		Витрати поживних речовин корму на 1 ц приросту	
		однієї тварини	всієї вікової групи тварин	корм.од., ц	перетр. протеїну, кг
1–3					
4–6					
5–9					
10–12					
13–15					
14–18					
1–18					

Висновок:

Завдання 5. Розрахунок економічної ефективності програми виробництва яловичини у господарстві

Щоб визначити ефективність розробленої програми, слід порівняти фактично досягнуті показники виробництва у господарстві з тими, які можуть бути отримано після реалізації програми у господарстві. При цьому найважливішими критеріями ефективності є збільшення загального обсягу виробництва яловичини при зниженні її собівартості і одержанні прибутку, від реалізації м'яса (табл. 111).

Таблиця 111 – Ефективність запланованої програми інтенсифікації виробництва яловичини

№ п/п	Показник	Отримано	Обчислення запланованого показника	Планується	В % до отриманого
1	Реалізовано яловичини в живій масі, ц		з табл. 102 і 103		
2	Валовий приріст живої маси, ц		Середньорічне поголів'я (табл. 105) x середньодобовий приріст (табл. 104) x 365		
3	Середньодобовий приріст, г		з табл. 104		
4	Жива маса 1 гол. під час закупівлі, кг		з таблиці 102		
5	Жива маса 1 голови під час реалізації, кг		з табл. 103		
6	Вік молодняка під час реалізації, міс.		з табл. 103		
7	Середньорічне поголів'я худоби на комплексі, гол.		з табл. 105		
8	Кількість працюючих				
9	Витрати кормів на 1 ц приросту, ц корм. од.		з табл. 110		
10	Затрати праці на 1 ц приросту, год		(Кількість працюючих x 8 год. x 365 дн) розділити на валовий приріст живої маси		
11	Собівартість 1 ц приросту, грн.		(13–13.1–13.2 з табл.102)+11.1+11.2 (табл. 111)		
	11.1. в т.ч. корму, грн.		(13.1 : 11 з табл. 102) x 9 (табл. 111)		
	11.2. в т.ч. оплата праці, грн.		(13.2:12 з табл. 102) x 10 (табл. 111)		
12	Собівартість 1 голови під час реалізації, грн		11x 5 – жива маса телят у 20 дн.		
13	Виручка від реалізації 1 ц живої маси, грн.		з табл. 102		
14	Виручка від реалізації 1 гол. худоби, грн		12 x 5		
15	Загальна сума прибутку, тис. грн.		(13-11) x 1		

Для спрощення розрахунків беруться до уваги такі умови:

1. Планову кількість працюючих (чол.) визначають діленням середньорічного поголів'я худоби на 150 (середнє навантаження на 1 працівника, голів)
2. Собівартість 1 ц корм. од. раціону для тварин не змінюється.
3. Оплата праці в розрахунку на 1 людино-год. залишається на рівні вихідного року.
4. Виручка від реалізації 1 ц живої маси також залишається на рівні вихідного року
5. Жива маса 1 голови при закупівлі залишається на досягнутому рівні.

Необхідно зробити висновок про ефективність розробленої програми, при чому акцентувати увагу на найбільш важливих факторах, за рахунок яких досягнута більша ефективність виробництва яловичини.

Висновок:

Тестові завдання

1. Вказані терміни генетичних параметрів добору мають таке визначення:

<u>Термін</u>	<u>Визначення</u>
1. Спадковість	А.Тенденція повернення ознак до середніх
2. Повторюваність	Б.Здатність тварин стійко передавати свої якості потомству
3. Кореляція ознак	В.Форма реалізації в потомстві одного покоління генетичної інформації батьків у різному віці чи при зміні умов середовища
4. Регресія	Г.Установлює взаємозалежність ознак
5. Препотентність	Д.Частина загальної фенотипової мінливості, обумовленої генетичними відмінностями

2. Терміни методичного добору мають таке визначення:

<u>Термін</u>	<u>Визначення</u>
1. Масовий	А.Добір ведеться за індивідуальними показниками тварин: продуктивністю, екстер'єром і конституцією, загальним розвитком
2. Генотиповий	Б.Добір тварин, що найбільшою мірою відповідають умовам їхнього використання
3. Непрямий	В.Закріплення в організмі не окремих позитивних ознак, а стабілізацію загального типу, властивому обраному напрямку продуктивності
4. Стабілізуючий	Г.Включає оцінку тварин за походженням і за якістю нащадків
5. Технологічний	Д.Грунтується на законі співвідносної мінливості

3. Для кожного із наведених термінів видів схрещування є таке визначення:

<u>Термін</u>	<u>Визначення</u>
1. Поглинальне	А.Застосовують тоді, коли існуюча порода за своїми ознаками відповідає вимогам, але потребує поліпшення окремих ознак
2. Увідне	Б.Використовують тварин двох чи більшої кількості порід для одержання потомства, що поєднує їхні позитивні особливості
3. Відтворне	В.Застосовується для одержання ефекту гетерозису
4. Промислове	Г.Малопродуктивних маток однієї породи схрещують у ряді поколінь з плідниками іншої високопродуктивної породи

4. Умови, які дають можливість застосування чистопородного методу розведення у скотарстві такі:

1. Наявність чистопородних плідників визначеної породи
2. Наявність 2-х порідних маток
3. Наявність чистопорідних маток
4. Наявність помісних плідників першого та другого покоління

5. Можливі наслідки близькоспорідненого парування, що виявляються у зниженні життєвої, плідності, продуктивності, конституціональної міцності називають _____.

6. Визначення швидкості молоковиділення у первісток проводять на ____ місяці лактації.

7. Основними ознаками при визначенні комплексного класу худоби молочних та комбінованих порід є:

<u>Статеві-вікові групи</u>	<u>Ознаки</u>
1. Бугаї-плідники	А. Молочна продуктивність
2. Корови	Б. Тип будови тіла
3. Молодняк	В. Жива маса
	Г. Інтенсивність молоковіддачі
	Д. Походження

8. Із наведеного переліку ознак продуктивності молочної худоби мають відносно високий рівень спадковості наступні:

1. Надій за лактацію
2. Вміст жиру в молоці
3. Вміст білка в молоці
4. Сталість лактаційної кривої
5. Інтенсивність видоювання

6. Витрати корму на одиницю продукції

9. До селекційних методів та технологічних прийомів створення худоби бажаного типу відносяться такі:

<u>Методи та прийоми</u>	<u>Характеристика</u>
1. Селекційні	А. Методи розведення
2. Технологічні	Б. Вирощування молодняка
	В. Системи утримання і годівлі
	Г. Відбір
	Д. Добір
	Е. Роздоювання корів

10. Система ведення племінної роботи з великими масивами худоби в масштабах цілих порід це _____.

Тестові завдання

11. Ремонтних бугайців молочних порід ставлять на перевірку та оцінку з ____ місячного віку.

12. В основу діючої інструкції по оцінці бугаїв-плідників покладено такий метод:

1. Дочки – стандарт породи
2. Дочки-ровесниці
3. Дочки-матері
4. Дочки-середнє по стаду
5. Дочки-дочки інших бугаїв, яких оцінювали одночасно в однакових умовах

13. Основні ознаки, за якими встановлюють комплексний клас племінних бугайців та теличок молочних і комбінованих порід такі:

1. Продуктивність матері за вищу лактацію
2. Походження

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Костенко В.І. Технологія виробництва молока і яловичини: підручник / В.І. Костенко. - К.: Видавництво Ліра -К, 2018. - 672 с.
2. Костенко В.І. Технологічні ознаки розвитку вим'я у молочних корів: [монографія] В.І.Костенко. - К.: 2018 - 343 с.
3. 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.
4. Костенко В.І. Технологія виробництва молока та яловичини. Практикум: навч. посіб / В.І.Костенко. – К.: Центр учбової літератури, 2013. – 400 с.
5. 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.
6. Операційні технології виробництва молока / Є.З. Петруша, А.А. Бондар, О.В. Борщ та ін. – К.: Урожай, 1988. – 200 с.
7. Остапчук М.В., Рибак А.І. Система технологій (за видами діяльності). – К.: ЦУЛ, 2003. – 888 с.
8. Рубан Ю.Д. Конституция животных и проектирование технологических и селекционных процессов в скотоводстве. – К.: Аграрная наука, 2003.– 284 с.
9. 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.
10. 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.
11. Технологія виробництва молока і яловичини / В.І. Костенко, Й.З. Сірацький, Ю.Д. Рубан та ін. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 530с. Рубан С.Ю.
12. 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.
13. Рубан С. Ю. Сучасні методи селекції у тваринництві. Навчальний посібник з оцінки екстер'єру в молочному скотарстві / С.Ю. Рубан, О.О. Борщ, О.М. Федота, О.В. Борщ [та ін.]/К.: ЦП «Компринт», 2018, – 149 с.
14. Адмін Є.І. Доїння корів при різному утриманні. – К.: Урожай, 1974. – 168с.
15. 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.
16. Проектування механізованих технологічних процесів тваринницьких підприємств / І.І. Ревенко, В.Д. Роговий, В.І. Кравчук та ін. – К.: Урожай, 1999. – 192 с.
17. Borshch O. O., Gutyj B. V., Sobolev O. I., et al. Adaptation strategy of different cow genotype to the voluntary milkings system. Ukrainian Journal of Ecology. 2020. Vol. 10 (1). P. 145–150.
18. Borshch O. O., Gutyj B. V., Borshch O. V., et al. Environmental pollution caused by the manure storage. Ukrainian Journal of Ecology. 2020. Vol. 10(3). P. 110–114.
19. Borshch O. O., Ruban S., Borshch O. V. Review: the influence of genotypic and phenotypic factors on the comfort and welfare rates of cows during the period of global climate changes. Agraarteadus. 2021. Vol. 32(1). P. 25–34.
20. Borshch, O. O., Borshch, O. V., Kosior, L. et al. The influence of crossbreeding on the protein composition, nutritional and energy value of cow milk. Bulgarian Journal of Agricultural Science. 2019. Vol. 25(1). P. 117–123.

21. Borshch O.O., Ruban S.Yu., Borshch O.V., Polishchuk V.M. Bioenergetic and ethological features of the first-calf heifers of different genotypes. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*. 2021. Vol. 4. № (1). P. 51-55. doi: 10.32718/ujvas4-1.10
22. Borshch O.O., Borshch O.V., Sobolev O., et al. Wind speed in easily assembled premises with different design constructions for side curtains in winter. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2021. Vol. 11 (1), P. 325–328.
23. Peek S., Divers T. J. *Rebhun's Diseases of Dairy Cattle – E-Book*. 2018. Missouri. 800 p.
24. Ruban S., Borshch O. O., Borshch O. V., et al. The impact of high temperatures on respiration rate, breathing condition and productivity of dairy cows in different production systems. *Animal Science Papers and Reports*. 2020. Vol. 38(1). P. 61–72.
25. Борщ О. В. Особливості доїння корів на роботизованій установці. *Збірник наукових праць БНАУ «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»*. Біла Церква, 2014. №2 (112). С. 131–135.
26. Даншин В. О., Рубан С. Ю., Федота О.М., Мітіогло Л.М., Борщ О.О. Оцінка племінної цінності бугаїв-плідників молочних порід. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. Біла Церква. 2016. Вип. № 2. С. 110–116.
27. Гулсен Я. Сигнальков. *Практическоє руководство по менеджменту в молочном животноводстве*. 2013. 95 с.
28. Мохов Б. П., Шабалина Е. П. *Адаптация крупного рогатого скота: монография*. Ульяновск, 2013. 224 с.
29. Рубан С. Ю., Кудлай І. М., Клименко А. В., та ін. *виробництво молока (вітчизняний та світовий досвід ефективного ведення молочного скотарства): монографія*. Харків: ФОП Бровін О. В. 2021. 368 с.
30. Рубан С.Ю., Даншин В.О., Литвиненко Т.В., та ін. *Сучасні методи селекції у тваринництві. Навчальний посібник з методів аналізу даних*. Київ: ЦП «Компринт», 2020, – 211 с.
31. Рубан С. Ю., Федота О. М., Даншин В. О., та ін. *Кросбридинг як елемент високопродуктивного молочного скотарства. Біологія тварин*. Львів, 2016. №2. С. 94–104.
32. Хмельничий Л. М., Подоба Б. Є. Удосконалення стада з розведення української червоно-рябої молочної породи за показниками довічної продуктивності. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво*. Суми, 2014. Вип. 2 (1). С. 91–97.

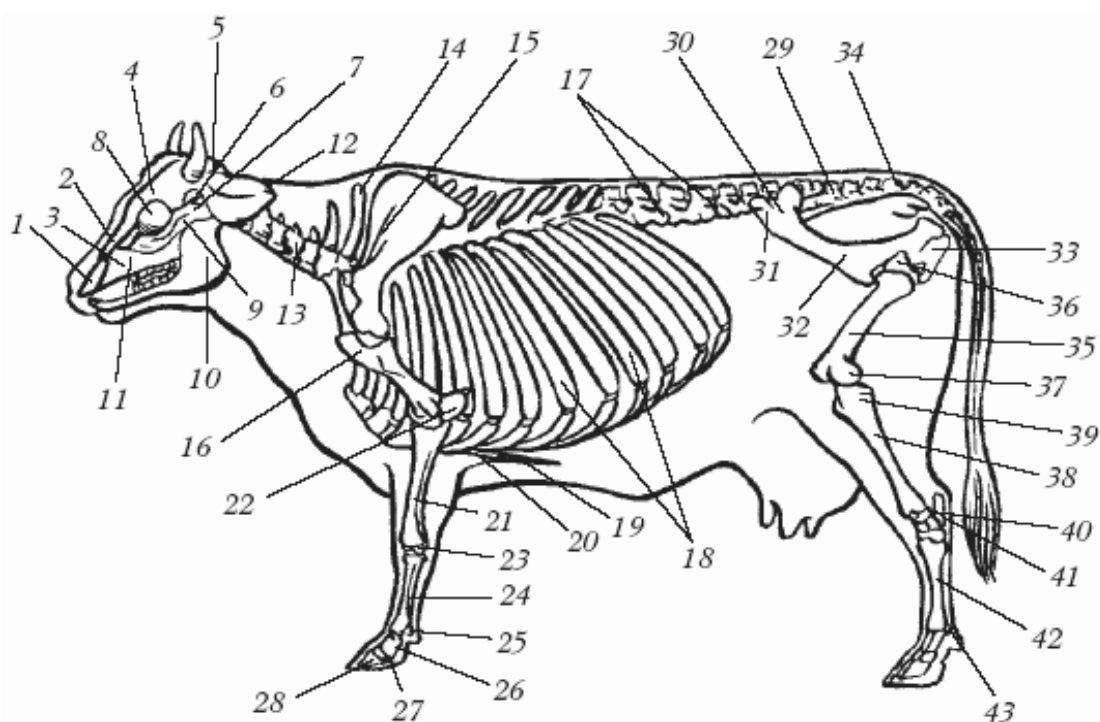


Рис. 1. Скелет корови:

1 – носова кістка; 2 – різцева кістка; 3 – верхньощелепна кістка; 4 – лобна кістка; 5 – потилична кістка; 6 – тім'яна кістка; 7 – скронева кістка; 8 – орбіта; 9 – вилична кістка; 10 – нижньощелепна кістка; 11 – сошник; 12 – епістрофей; 13 – шийний хребець; 14 – грудний хребець; 15 – лопатка; 16 – плечова кістка; 17 – поперековий хребець; 18 – ребро; 19 – мечоподібний хрящ; 20 – груднина; 21 – променева кістка; 22 – ліктьова кістка; 23 – зап'ясток; 24 – п'ясток; 25 – сезамоподібні кістки; 26 – путова кістка; 27 – вінцева кістка; 28 – ратична кістка; 29 – крижова кістка; 30 – клубова кістка; 31 – маклак; 32 – лобкова кістка; 33 – сіднична кістка; 34 – хвостові хребці; 35 – стегнова кістка; 36 – вертлюг; 37 – колінна чашечка; 38 – великогомілкова кістка; 39 – відросток малогомілкової кістки; 40 – заплюсна; 41 – п'ятковий горб; 42 – плюсна; 43 – палець.

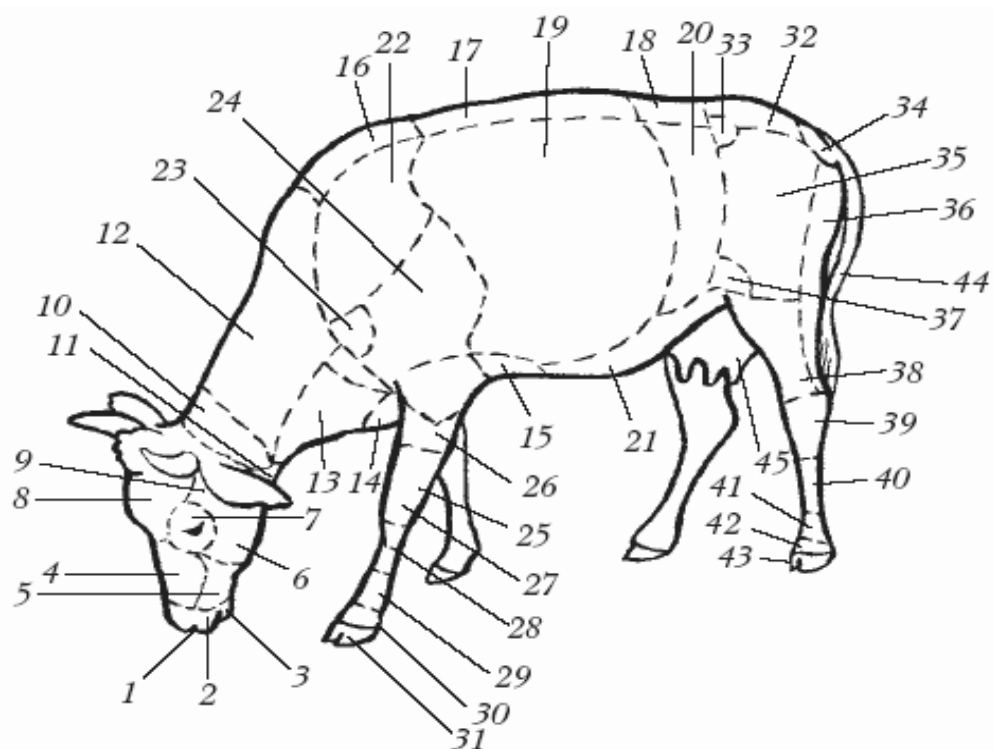


Рис. 2. Статі (ділянки) тіла корови:

1 – ніздрі; 2 – носо-губне дзеркало; 3 – нижня губа; 4 – носова ділянка; 5 – щічна ділянка; 6 – ділянка зовнішнього жувального м'язу; 7 – ділянка ока; 8 – лобна ділянка; 9 – скронева ділянка; 10 – ділянка привушної залози; 11 – ділянка гортані; 12 – верхній відділ шиї; 13 – нижній відділ шиї; 14 – підгруддя; 15 – грудна ділянка; 16 – холка; 17 – спина; 18 – попереk; 19 – бокова грудна стінка; 20 – клубова ділянка; 21 – нижня стінка черева; 22 – ділянка лопатки; 23 – ділянка плечового суглоба; 24 – плече; 25 – передпліччя; 26 – лікоть; 27–31 – передня кінцівка (27 – зап'ясток, 28 – п'ясток, 29 – ділянка пуга, 30 – ділянка вінцевих кісток, 31 – ділянка ратиць); 32 – круп; 33 – маклак; 34 – сідничний горб; 35 – стегно; 36 – задній край стегна; 37 – ділянка колінної чашечки; 38 – голінь; 39–43 – задня кінцівка (39 – заплюсна, 40 – плюсна, 41 – ділянка пуга, 42 – ділянка вінцевих кісток, 43 – ділянка ратиць); 44 – хвіст; 45 – вим'я.

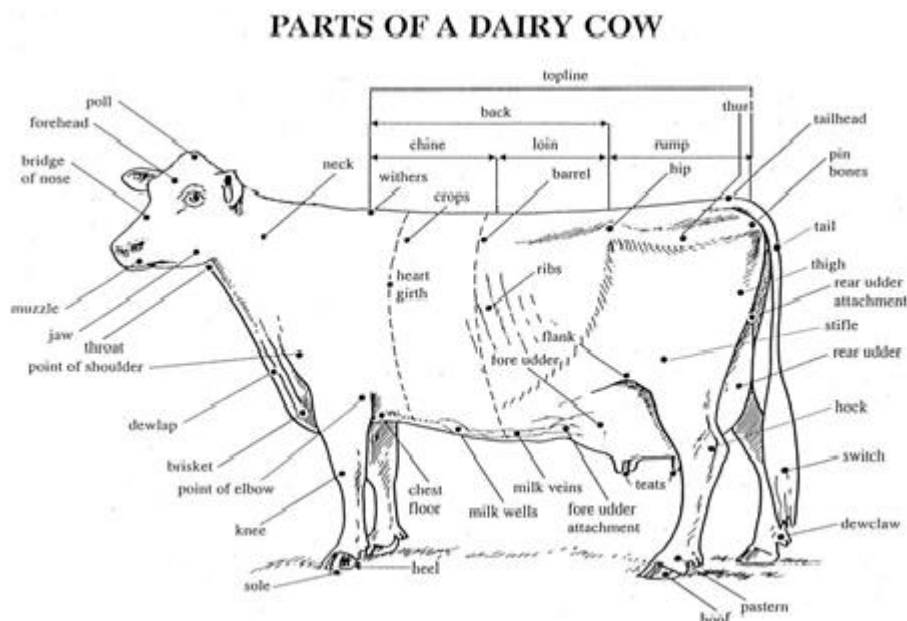


Рис. 3. Основні пункти(точки) та статі у молочній корови за даними підручників американських аграрних коледжів та університетів *

*Значення в перекладі: **bridge of nose**-міст носової кістки; **muzzle**-морда; **jaw**-щелепа; **throat**-горло; **point of shoulder**-точка плеча; **dewlap**-підгруддя; **brisket**-грудина; **point of elbow**-точка ліктьового суглобу; **knee**-коліно(зап'ясток); **sole**-підшва; **heel**-п'ята; **chest floor**-грудна поверхня; **milk wells**-молочна свердловина (молочний колодязь); **milk veins**-молочні вени; **fore udder attachment**-кріплення вим'я попереду; **teats**-дійки; **hoof**-ратиця; **pastern**-путо; **dewclaw**-ратицевий суглоб; **switch**-хвіст; **hock**-підколінок (скакальний суглоб); **rear udder**-задня частина молочної залози; **stifle**-колінний суглоб; **rear udder attachment**-кріплення вим'я позаду; **thigh**-стегно; **tail**-кінець хвоста; **pin bones**-кістка таза(сідничні горби); **tailhead**-головка хвоста; **thurl**-задня третина; **hip**-стегновий виступ (маклак); **rump**-крижовий відділ; **topline**-лінія верху; **loin**-поперек; **barrel**-середня частина тулуба; **back**-середня третина; **crops**-рельєфність(зернистість) кісток; **chine**-спинний відділ; **withers**-холка; **neck**-шия; **poll**-потилиця; **forehead**-лоб; **heart girth**-обхват грудей по лінії серця; **ribs**-ребра; **flank**-бокова точка; **fore udder**-перед вим'я.

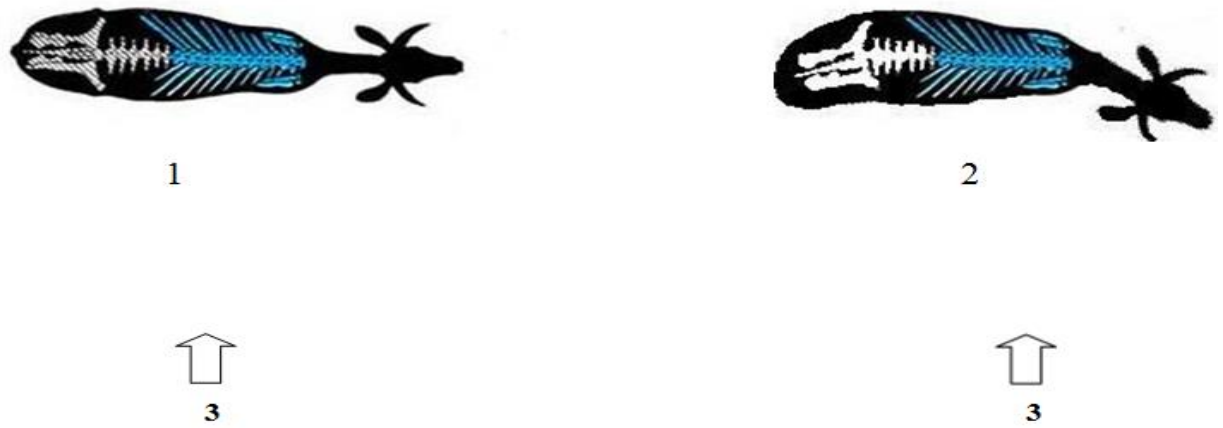


Рис. 4. Основні види розміщення корови під час фотографування відносно точки зйомки (1 – традиційне фотографування ; 2 – комерційне фотографування; 3 – місце розміщення фотоапарата).



Рис. 5. Фото корови голштинської породи.

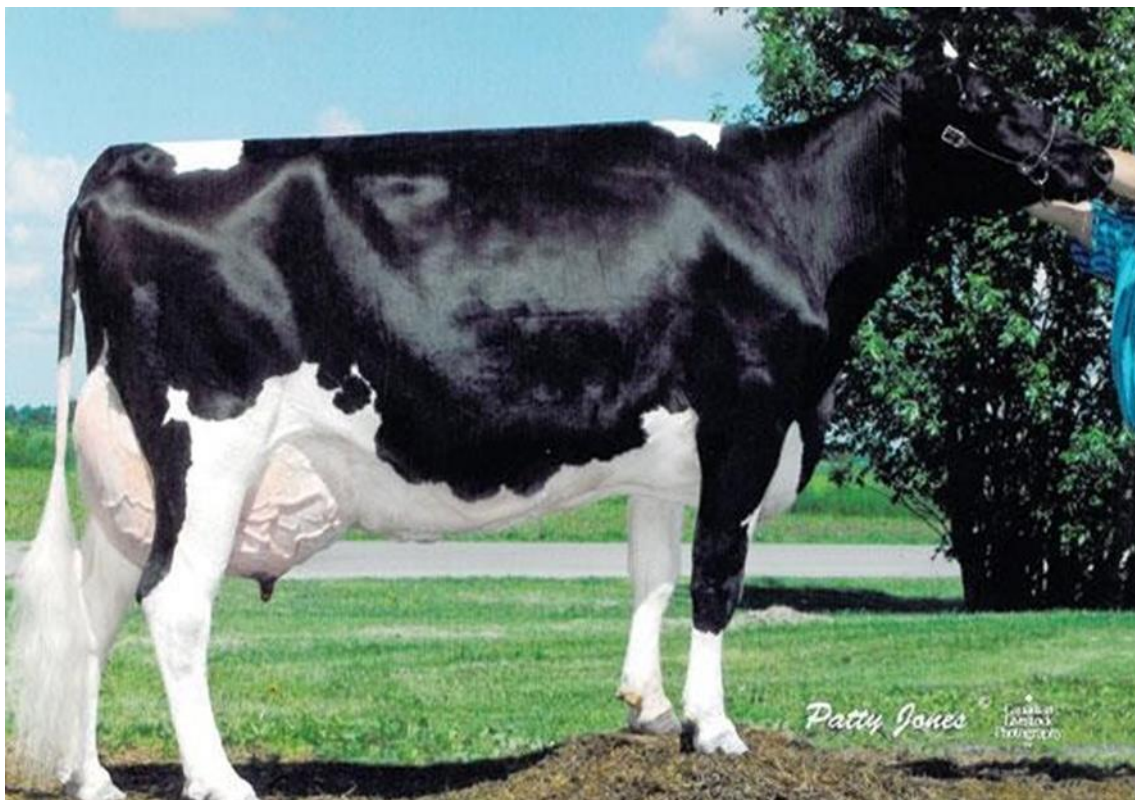


Рис. 6. Фото корови голштинської породи.



Рис. 7. Фото корови породи джироландо (чітко виражені кутасті форми тіла).



Рис. 8. Фото корови голштинської породи.

Корова Aftershock голштинської породи штат Вісконсін США у 2017 році встановила світовий рекорд молочної продуктивності: за 365 днів 3 лактації за триразового доїння дала 35457 кг молока з масовою часткою жиру 3,95% (вихід молочного жиру 1404 кг), масовою часткою білка 3,06% (вихід молочного білка 1086 кг), співвідношення жир:білок = 1,29:1.

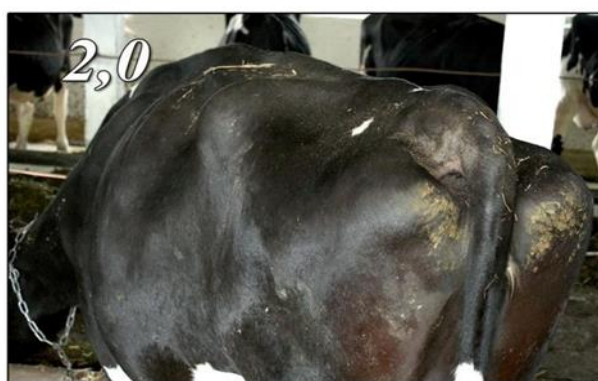
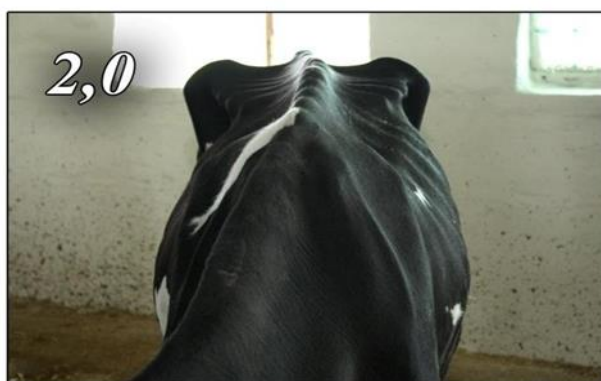
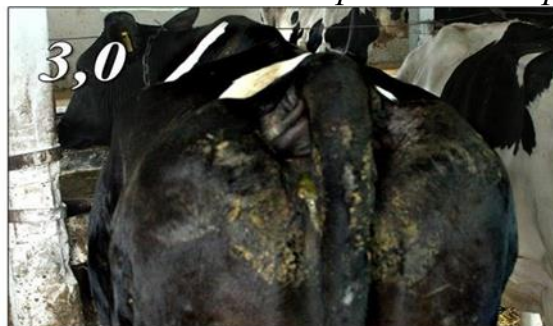


Рис. 9. Бальна оцінка вгодваності корів: вигляд із переднього й заднього ракурсів.



ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	
ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ НА МОЛОЧНІЙ ФЕРМІ	5
1. Правила особистої гігієни студентів на практичних заняттях	5
2. Техніка безпеки на заняттях та під час роботи з великою рогатою худобою	5
Тема 1. ЕКСТЕР'ЕР І КОНСТИТУЦІЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	6
Заняття 1. Вивчити назви, топографію та особливості статей у великої рогатої худоби молочного та м'ясного напрямку продуктивності	6
Заняття 2. Описати, оцінити екстер'ер та конституцію корів і молодняку	7
Тема 2. ВИЗНАЧЕННЯ ЖИВОЇ МАСИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	21
Тема 3. ВИЗНАЧЕННЯ ВІКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	24
Тема 4. ВИРОБНИЧИЙ І ПЛЕМІННИЙ ОБЛІК У СКОТАРСТВІ	30
Заняття 1. Вивчити способи мічення й ідентифікації худоби і вимоги до присвоєння кличок племінним тваринам	30
Заняття 2. Ознайомитись із формами виробничого і племінного обліку у скотарстві та оформленням документації	32
Тема 5. МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ	34
Заняття 1. Заміряти у корови величину разового надою, відібрати пробу молока для аналізу	36
Заняття 2. Визначити середню та максимальну інтенсивність і тривалість видоювання, дати оцінку властивостей вим'я	39
Заняття 3. Визначити рівень молочної продуктивності корови за контрольними добовими надоями	41
Тема 6. ВИЗНАЧЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ОСНОВНИХ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ПЕРІОДІВ У ЛАКТАЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ КОРОВИ, ОЦІНИТИ ЇЇ ВІДТВОРНУ ЗДАТНІСТЬ	44
Завдання 1. Спланувати надої молока по місяцях лактації і за рік для кожної корови і по групі	47
Тестові завдання	50
Тема 7. М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	51
Заняття 1. Визначення вгодованості великої рогатої худоби	51
Заняття 2. Вивчити основні ділянки визначення вгодованості великої рогатої худоби	52
Заняття 3. Вивчити характеристику категорій вгодованості і способи їх визначення у великої рогатої худоби	55
Заняття 4. Оцінка вгодованості молочних корів	59
Тема 8. АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ І ОПЕРАЦІЙ НА МОЛОЧНІЙ ФЕРМІ	67
Тема 9. РОЗРОБЛЕННЯ ПРОГРАМИ ЗБІЛЬШЕННЯ ТА ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА	69
Завдання 1. Зробити аналіз фактичного рівня виробництва молока і визначити основні показники збільшення та інтенсифікації виробництва молока на перспективу	69
Завдання 2. Обчислити продаж молока та інші показники, що плануються у господарстві на перспективу	72
Завдання 3. Визначити середньорічне поголів'я худоби та потребу для нього	73

приміщень на фермі	
Завдання 4. Розрахувати валове виробництво молока, його товарність, середньорічний удій	74
Завдання 5. Вибрати для застосування на фермі найбільш раціональну технологію машинного доїння	74
Завдання 6. Розробити схему розміщення і групування корів на фермі відповідно до їх продуктивності і фізіологічного стану	77
Завдання 7. Розрахувати річну та добову потребу в кормах, виходячи з планової молочної продуктивності корів	79
Завдання 8. Розробити добові технологічні графіки доїння і роздавання кормів на фермі для тварин різних технологічних груп	83
Завдання 9: Розробити основні елементи літнього утримання корів з різним рівнем використання кормів з пасовищ	88
Завдання 10. Провести хронометраж, визначити чисельність і режим роботи персоналу молочної ферми (самостійна робота)	96
Завдання 11. Розрахувати ефективність розробленої програми виробництва молока	99
Тестові завдання до модуля 2	101
Тема 10. БОНІТУВАННЯ, ОЦІНКА Й ВІДБІР У СКОТАРСТВІ	102
Заняття 1. Визначити породність тварин	103
Заняття 2. Оцінка корів	106
Завдання 3. Оцінка племінних бугаїв (самостійна робота)	120
Завдання 4. Оцінка племінних бугаїв(самостійна робота)	124
Тема 11. ОРГАНІЗАЦІЯ ПЛЕМІННОГО ПІДБОРУ У СКОТАРСТВІ	131
Завдання 1. Зробити аналіз попередніх підборів (самостійна робота)	131
Завдання 2. Скласти план підбору бугаїв-плідників до корів стада на перспективу (самостійна робота).	132
Тема 12. ОЦІНКА І ВІДБІР КОРІВ-ПЕРВІСТОК У КОНТРОЛЬНО-СЕЛЕКЦІЙНОМУ КОРІВНИКУ	136
Тема 13. МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВИРОЩУВАННЯ І ВІДГОДІВЛІ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ТА ЙОГО ЕКОНОМІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ	146
Завдання 1. Аналіз фактичного рівня виробництва яловичини, досягнутий у господарстві	146
Завдання 2. Розробити програми росту тварин з урахуванням досягнення ними запланованої кінцевої живої маси у встановленому віці	148
Завдання 3. Розрахунок кількості телят для закупівлі та середньорічного поголів'я худоби різного вікового періоду у своєму господарстві на перспективу	148
Завдання 4. Визначення витрат поживних речовин корму для планового виробництва яловичини у господарстві	150
Завдання 5. Розрахунок економічної ефективності різних моделей виробництва	155

яловичини у господарстві

Тестові завдання	157
Список літератури	159
Додатки	161
Зміст	169

Навчально-методичне видання

У К Л А Д А Ч І :

**Борщ Олександр Васильович
Борщ Олександр Олександрович
Косіор Леся Тарасівна**

**Технологія виробництва молока і яловичини (практикум) для здобувачів
вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 204
«Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»**

Комп'ютерний набір: І.В.Зіньківська

Training manual "Technology of milk and beef production" for applicants for higher education of the first (bachelor's) level in the specialty 204 "Technology of production and processing of livestock products" / O.V. Borshch, O.O. Borshch, L.T. Kosior. BilaTserkva, 2021, 171 p.

Methods of practical classes in the production conditions of a dairy farm on the constitution and exterior of cattle, production and breeding accounting, dairy and meat productivity, grading and analysis of technological processes of milk and beef production are given.

Key words: cow, exterior, constitution, productivity, milk, beef, cowshed, machinery and equipment, technology, process, operation, economic efficiency