

Міністерство освіти і науки України
Мигійський коледж
Миколаївського національного аграрного університету.

Факультет технології виробництва і переробки продукції
тваринництва, стандартизації та біотехнології

Кафедра технології переробки, стандартизації і сертифікації
продукції тваринництва

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА І ЯЛОВИЧИНИ

Методичні рекомендації

для виконання курсової роботи студентами денної та заочної
форми навчання з індивідуальними варіантами завдань.

Спеціальність 5.09010201 «Виробництво і
переробка продукції тваринництва»

Мигія 2016

УДК 636.033:637.05
ББК 46.0+45.4 (073)
Т 38

Рекомендовано науково-методичною комісією факультету ТВПШТСБ Миколаївського національного аграрного університету, протокол № 4 від «24» грудня 2015 р.

Укладачі:

Т.В. Підпала – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри технології переробки, стандартизації і сертифікації продукції тваринництва, Миколаївський національний аграрний університет;

С. В. Іщенко – голова циклової комісії, викладач вищої категорії

Рецензенти:

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

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. Порядок виконання курсової роботи	5
2. Зміст курсової роботи	6
3. Вимоги до оформлення курсової роботи	9
4. Теми рефератів для індивідуальних завдань	13
5. Вихідні дані для виконання курсової роботи	14
6. Методика виконання курсової роботи	15
6.1. Загальна характеристика технології вирощування ремонтних телиць	15
6.2. Розрахунок приросту ремонтних телиць	16
6.3. Складання обороту стада	18
6.4. Визначення середньозваженої живої маси	25
6.5. Розрахунок валового приросту ремонтних телиць	27
6.6. Розрахунок потреби в кормах для телиць	27
6.7. Планування валового виробництва молока	29
6.8. Розрахунок потреби в кормах для корів	33
7. Подання і захист курсової роботи	36
ЛІТЕРАТУРА	37
ДОДАТКИ	38

ВСТУП

Курсова робота є однією із найбільш ефективних форм самостійної роботи студентів з оволодіння вивчаємих дисциплін, оскільки виконується на фактичних матеріалах, зібраних під час виробничої та технологічних практик, науково-дослідницької роботи в гуртках і кафедрах й аналізу цих даних з використанням літературних джерел. Під час виконання курсової роботи студент здобуває навички самостійно опрацьовувати спеціальну літературу і аналізувати господарську діяльність галузі тваринництва, ферми тощо. Крім того, вчиться грамотно і послідовно викладати свої думки, робити висновки за результатами проведеного аналізу, розробляти пропозиції та заходи, спрямовані на підвищення ефективності виробництва продукції тваринництва.

Виконання курсової роботи з дисципліни «Технологія виробництва молока і яловичини» сприяє формуванню у студентів наукового, професіонального мислення, проведенню виробничих і науково-виробничих досліджень, набуття навичок економічного аналізу, поглибленому оволодінню як окремої дисципліни, так і в цілому спеціальності. Є важливим для розвитку вміння вирішувати багатofакторні виробничі ситуації на практиці, використовуючи теоретичні знання, аналізувати конкретну проблемну ситуацію в господарстві чи на фермі.

Дані методичні рекомендації підготовлені для ознайомлення студентів з технікою і методикою виконання курсової роботи відповідно до загальних вимог, що пред'являються до такого виду робіт.

В основу курсової роботи зі скотарства та її виконання покладено проблемно-розрахунковий метод навчання, що передбачає:

- визначення проблеми;
- осмислення проблеми;
- запропонування можливих варіантів вирішення проблеми;
- вивчення по літературних джерелам запропонованих варіантів вирішення проблеми;
- виробниче випробування запропонованих варіантів вирішення проблеми;
- формування заключних висновків і пропозицій.

Курсова робота з дисципліни виконується на ІУ курсі.

1. Порядок виконання курсової роботи

Після вибору теми курсової роботи студент приступає до її виконання. Курсову роботу слід виконувати у певній послідовності. Для повного осмислення завдання і змісту курсової роботи необхідно уважно ознайомитися з даними методичними рекомендаціями. Відповідно до наведеного прикладу плану з обраної теми підібрати необхідну спеціальну літературу.

Бажано продумати і скласти детальний план курсової роботи і збору матеріалів. Для цього необхідно перерахувати всі питання, що підлягають вивченню. В плані також слід вказати які дані первинного зоотехнічного і племінного обліку будуть використані для виконання кожного розділу курсової роботи.

Зібраний матеріал рекомендується оформляти у вигляді таблиць, що розроблені заздалегідь. Щоб уникнути помилок, по закінченню заповнення кожної таблиці, слід зробити перевірку цифрових даних, використовуючи логічний і арифметичний контроль.

Зібрані дані підлягають опрацюванню у відповідності до плану і завдання роботи: розраховуються потрібні показники, складаються таблиці, будуються діаграми і графіки тощо. Для розрахунків та їх представлення у роботі використовуються біометричні методи, таблиці, схеми і графіки оформляються згідно вимог.

Кожна таблиця повинна мати конкретну, лаконічну і чітку назву, яка досить повно розкриває її основний зміст. Отримані дані, що наведені у таблицях і рисунках необхідно прокоментувати, використовуючи порівняльний аналіз. Результати аналізу повинні супроводжуватися характеристикою одержаних показників, їх оцінкою і поясненнями.

У заключенні курсової роботи необхідно сформулювати висновки, що відображають вивчений та проаналізований матеріал. Тут в узагальненому вигляді викладаються наслідки проведеного дослідження з головних питань роботи і наводяться пропозиції з удосконалення та підвищення ефективності виробництва.

Під час написання курсової роботи слід дотримуватись логічної послідовності викладання матеріалу та узгодженості даних, висновків і пропозицій, а також логічних і чітких формулювань при написанні кожного питання, уникаючи повторень, скорочень, крім загально

прийнятих. Курсова робота повинна бути ретельно відредагована і подана на кафедру не пізніше, ніж за 20 днів до її захисту.

2. Зміст курсової роботи

Курсова робота повинна мати вступ, основну і заключну частину. У вступі необхідно лаконічно визначити значення і завдання теми курсової роботи для практики, для забезпечення умов науково-технічного прогресу галузі тваринництва. Бажано, щоб уже тут було наведені приклади досягнень передового досліду, висловлювання вітчизняних і зарубіжних класиків зооветеринарної науки з питання, що вивчається.

Значення теми її новизну та актуальність слід узгоджувати з відповідними проблемами зоотехнічної практики. Закінчується вступ формулюванням завдань даної курсової роботи, визначається об'єкт і місце проведення дослідження.

Курсова робота повинна виконуватись на фактичних матеріалах виробничої діяльності конкретного господарства. Тому доцільно в роботі дати характеристику природних і економічних умов ведення даної галузі тваринництва. Тут же слід вказати розміри, структуру галузі тваринництва, технологію виробництва, основні виробничі показники, досягнення передовиків і ефективність (рентабельність) галузі чи ферми.

У основній частині курсової роботи розкривається зміст теми роботи. Ця частина може включати декілька розділів та підрозділів у відповідності до плану та об'єму роботи. В цій частині роботи викладаються теоретичні положення питання, що вивчається, аналізуються зоотехнічні виробничі показники, пояснюються зоотехнічні, ветеринарні та організаційно-господарські заходи щодо їх поліпшення. Тут студент повинен показати вміння працювати зі спеціальною літературою, її узагальненням за темою роботи, а при наявності різних точок зору на те чи інше питання критично визначати свою позицію і розуміння. Вивчення і узагальнення матеріалів літературних джерел допоможе студентові більш глибоко осмислити тему і розкрити її в роботі. Джерелами інформації можуть бути підручники, монографії, наукові статті з біологічних і зооветеринарних журналів, таких як «Зоотехнія», «Тваринництво України», «Молочное и мясное скотоводство», «Животноводство», «Вісник аграрної науки», «Сельскохозяйственная биология», наукові бюлетені, збірники тощо.

В курсовій роботі наводяться результати проведеного дослідження і аналізу за обраною темою роботи. Цифрові дані повинні супроводжуватись розгорнутими поясненнями. В роботі студент розвиває і показує своє вміння правильно використовувати наукові знання, перетворювати їх в професіональне вміння аналізувати господарську діяльність галузі. У процесі виконання курсової роботи необхідно виявити взаємозв'язок між досліджуваними явищами. Для цього слід використовувати аналітичні групування, що виявляють залежність величини одного явища від величини іншого.

В кожній курсовій роботі досліджується процес зміни зооветеринарних показників в часі шляхом побудови і аналізу рядів динаміки (наприклад вихід телят на 100 корів по роках, по місяцях чи сезонах року). Це дозволяє виявити закономірності розвитку явища, його особливості та обумовленість тими чи іншими факторами. При формуванні динамічних рядів слід дотримуватись правил їх будови, найважливішим із яких є вимога співставлення всіх рівнів динамічного ряду між собою. В процесі аналізу динаміки показників для повної характеристики їх розвитку необхідно виконати розрахунки середніх показників, їх ліміти, вірогідність та ін.

Деякі зооветеринарні явища, процеси, фізіологічний стан тварин підлягають впливу сезону року. Сезонні коливання ряду показників обумовлюють небажані наслідки виробництва, часто знижуючи його ефективність. У зв'язку з цим на виробництві прагнуть зменшити вплив сезонних факторів. Розмах і характер сезонних коливань зручно демонструвати, використовуючи графічний метод. Тому, наприклад виробництво молока, вихід телят за окремі місяці року слід представляти у вигляді графіку.

При виконанні курсової роботи студент повинен звертати особливу увагу на вивчення існуючих і розробку нових методів ефективного і доцільного використання тварин, землі, природи. Всі технології заслуговують на увагу тільки тоді, коли вони економічно благонадійні.

Перспективними слід вважати ті галузі тваринництва, що максимально використовують місцеві природні ресурси і кормову базу. При цьому студент повинен виразити своє розуміння науково-технічного прогресу як загального фактору, що визначає прискорення розвитку кожної галузі народного господарства і виробничої діяльності людини. Визначається НТП рівнем розвитку науки,

техніки і економічної ефективності виробництва. Науково-технічний прогрес полягає у безпосередньому удосконаленні та освоєнні якості нових засобів та предметів праці, прогресивних технологій, поліпшенні організації виробництва і праці для збільшення валового виробництва продукції. У тваринництві науково-технічний прогрес передбачає впровадження прогресивних індустриальних технологій, спеціалізації, раціональної організації праці, створення міцної кормової бази, сучасних методів селекції з тим, щоб якнайповніше використовувати біологічні властивості тварин. Показником науково-технічного прогресу в тваринництві насамперед слід вважати збільшення виробництва продукції, зниження затрат людської праці на одиницю продукції, на догляд та обслуговування тварин або виконання окремих технологічних операцій за умов послідовного зростання культури і техніки безпеки праці.

При виконанні курсової роботи звернути увагу на перспективні напрямки науково-технічного прогресу в тваринництві, такі як:

- розробка науково-технічних проблем, пов'язаних з інтенсифікацією виробництва і використання біологічних властивостей організму тварин, збільшення виробництва та підвищення якості продукції;

- розробка, широке і своєчасне впровадження у тваринництво принципово нових знарядь праці, систем машин для комплексної механізації та автоматизації виробництва;

- дослідження напрямів прискорення процесу оновлення виробничих фондів за рахунок вдосконалення порід тварин, нового будівництва, технічного переобладнання та реконструкції діючих об'єктів для забезпечення максимального приросту при мінімальних капітальних вкладеннях;

- удосконалення виробничих відносин, управління виробництвом відповідно до розвитку матеріально-технічної бази, організації виробництва на основі колективного, сімейного підряду та різних форм оренди.

Таким чином, науково-технічний прогрес передбачає пошуки найбільш раціональних та економічних технологій, підвищення продуктивності праці, збереження здоров'я людей і раціонального користування природою, підвищення культури праці.

В курсовій роботі доцільно застосовувати кореляційний і регресивний аналіз для встановлення ступеня впливу факторів на зміну результативного показника. Це необхідно для об'єктивних

висновків і пояснень одержаних даних. Якщо для визначення показників застосовуються формули, то необхідно спочатку подати формулу, потім розшифрувати всі символи, і лише тоді переходити до обчислення і аналізу показників. Всі розрахунки показників обов'язково слід доповнювати вичерпними поясненнями.

В заключній частині курсової роботи викладаються висновки і пропозиції, що є логічним завершенням дослідження, вивчення і аналізу. В узагальному вигляді викладаються наслідки, що витікають із конкретної роботи та досліджень студента і тісно пов'язані з темою курсової роботи, відмічаються успіхи і вказуються виявленні невикористані резерви, вносяться конкретні пропозиції щодо їх усунення, а також пропозиції з вдосконалення технологій виробництва, організації праці та підвищення якості продукції.

3. Вимоги до оформлення курсової роботи

Курсова робота повинна бути оформлена у відповідності до встановлених вимог, які ставляться і до оформлення інших видів наукових робіт, встановлених Державними стандартами.

На початку роботи подається титульний аркуш роботи (додаток А), потім аркуш для рецензії (додаток Б), зміст із вказівкою розділів і підрозділів та їх початкової нумерації сторінок (додаток В), списку використаної літератури і додатків.

Загальний обсяг курсової роботи складає не менше 30 сторінок, в тому числі: вступ – 2, огляд літератури – 10-12, розрахунково-технологічна частина – 15-16, висновки – 1, пропозиції – 1, список літератури – 1-2 сторінки.

Курсова робота виконується на аркушах формату А4 в рукописному або у друкованому стані (комп'ютерний набір, кегель 14, шрифт – Times New Roman) з інтервалами 1,5 між рядками, поля повинні становити: ліве – 30 мм, праве – 10 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм.

Заголовки структурних частин курсової роботи «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ВИХІДНІ ДАНІ», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «ПРОПОЗИЦІЇ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ» друкують великими літерами симетрично до тексту. Заголовки розділів і підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять.

Всі заголовки – розділів, підрозділів, назви таблиць, рисунків, фотозображень, ілюстрацій друкують жирним шрифтом.

Нумерація таблиць і рисунків в роботі проводиться за наскрізним типом (1, 2, 3, і т. д.), а їх розміщення в тексті здійснюється після першого посилання на конкретній сторінці.

Відстань між заголовком (за винятком заголовку пункту) та текстом повинна дорівнювати двом інтервалам.

Всі сторінки курсової роботи, включаючи титульний лист, зміст, таблиці, список літератури і додатки повинні мати загальну нумерацію. Першою сторінкою є титульний лист, другою – зміст. Номер сторінок проставляється арабськими цифрами в верхньому куті листа паперу. На титульному листі та змісті номер сторінок не ставиться.

Розділи і підрозділи курсової роботи нумеруються арабськими цифрами. Після цифр номера кожного розділу (підрозділу) ставиться крапка. Наприклад: «1.2» – другий підрозділ першого розділу.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. В кінці заголовку крапки не ставлять. Підкреслювати, розмальовувати заголовки і переносити слова в заголовках не допускається. Заголовки розділів відокремлюють від послідуячого тексту інтервалами. Кожну структурну частину роботи (розділ) треба починати з нової сторінки.

Викладання матеріалу курсового проекту слід подавати відповідно до нижче поданих пояснень.

ВСТУП – дається стисла оцінка значення галузі скотарства, її стану та перспектив розвитку, формується мета і завдання курсової роботи, обґрунтовується актуальність теми.

Огляд літератури – викладаються систематизовані результати досліджень різних авторів відповідно до теми курсової роботи. Для цього використовується спеціальна вітчизняна чи зарубіжна література, а також періодичні видання та науково-популярна література. Бажаною формою подання матеріалу є дискусійна з одночасними власними коментарями.

При використанні джерел літератури, посилання на них в тексті слід виконувати із вказівкою автора і номера виділеного двома квадратними дужками, або лише номера виділеного двома квадратними дужками, який відповідає сформованому студентом списку використаних джерел. Наприклад:

➤ Проведені Л. З. Шантар [16] дослідження показали, що помісні корови, одержані від схрещування червоної степової породи з

голштинськими бугаями, мали значно кращу форму вим'я порівняно з чистопородними ровесницями.

➤ Згідно програми селекції англєрські та червоні датські бугаї-плідники використовувались при виведенні нових ліній, споріднених груп червоної степової породи, створенні жирномолочного масиву червоної молочної худоби [13].

➤ Результати оцінки корів на придатність до машинного доїння та їх відбір за даною ознакою наведено в багатьох наукових працях [3, 10, 17, 18].

В огляді літератури (підрозділи 1.1, 1.2, 1.3, 1.4.) надається характеристика питань відповідно до індивідуальної теми. Завершується розділ обґрунтуванням обраної теми.

Розрахунково-технологічна частина – цей розділ головний і в ньому студент з вичерпною повнотою наводить загальну технологічну схему виробництва, використовуючи дані індивідуального завдання і узагальнення літературного матеріалу, а також результати розрахунків з визначення показників відповідно до теми курсової роботи.

Матеріал викладається в підрозділах згідно з темою курсової роботи і завдання, кількості питань, що поставлені для вивчення. Підрозділи нумеруються, мають свою назву відповідно до змісту та послідовності викладання матеріалу.

Цифровий матеріал бажано надавати у вигляді таблиць, графіків, рисунків, схем чи діаграм. Таблиці чи інші подання повинні мати чітку форму і наскрізну нумерацію. В тексті обов'язково надається на них посилання і характеристика наведеного матеріалу.

Всі ілюстрації (діаграми, схеми, фотографії, картограми та ін.) в роботі називаються рисунками і нумеруються наскрізно арабськими цифрами. Внизу під ілюстраціями пишеться скорочено «Рис.» і далі вказується його номер, що складається з номера розділу і порядкового номера малюнку, розділених крапками. Далі в одну стрічку з номером пишеться заголовок малюнку.

Після виконання кожного підрозділу розрахункової частини бажано наводити стислі висновки про результати проведених розрахунків.

ВИСНОВКИ – надається загальна оцінка запропонованої технології, відзначаються позитивні та негативні сторони, значення тих чи інших систем, способів утримання, годівлі й використання

тварин. Обов'язково проводиться аналіз цифрового матеріалу окремих розділів курсової роботи.

ПРОПОЗИЦІЇ – з врахуванням одержаних результатів і зроблених висновків. В них відображається реальність практичного застосування проаналізованих технологій в господарствах різних форм власності та пропонуються перспективні й альтернативні підходи щодо вирішення або покращення певної технологічної задачі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ – включає не менш, як 18-20 найменувань. До цього розділу заносяться тільки ті джерела, що були використані в роботі, та на які зроблені посилання в огляді літератури чи в тексті роботи. Джерела вказуються згідно абетки (за прізвищами перших авторів або заголовків) на мові оригіналу. Так, якщо це наукова стаття в журналі, або науковому віснику, то слід записати:

Шантар Л. З. Оцінка морфофункціональних властивостей вимені корів проміжних генотипів нового голштинізованого типу червоної молочної породи / Л. З. Шантар // Таврійський науковий вісник. – Херсон : Айлант, 2003. – Вип. 25 – С. 133-136.

Якщо це матеріал з книги, підручника або монографії, то записувати потрібно слідуючим чином:

Ружевський А. Б. Породи крупного рогатого скота / А. Б. Ружевський . – М. : Колос, 1980. – С. 88-93.

Недава В. Ю. Чорно-ряба худоба / В. Ю. Недава, М. Я. Єфіменко. – К. : Урожай, 1987. – 139 с.

Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин : довідник / Г. В. Проваторов, В. І. Ладика, Л. В. Бондарчук, В. О. Проваторова [та ін.] – Суми : Тов. “ВТД Університетська книга”, 2007. – 488 с.

Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини : начальний посібник / Т. В. Підпала. – Миколаїв : Видавничій відділ МДАУ, 2007. – 369 с.

Порядковий номер використаної літератури подається арабськими цифрами згідно абетки.

Після списку літератури на послідуєчих сторінках, як продовження роботи, поміщаються додатки. В додатки включаються вихідні дані, що послужили основою виконання курсової роботи, дуже громіздкі таблиці, допоміжні розрахунки, зведені данні декількох господарств тощо. Кожний додаток починається з нової

сторінки. Додатки повинні мати заголовки. Вони послідовно нумеруються арабськими цифрами або літерами.

4. Теми рефератів для індивідуальних завдань

1. Біологічні особливості великої рогатої худоби.
2. Організація відтворення стада великої рогатої худоби.
3. Молочна продуктивність великої рогатої худоби.
4. М'ясна продуктивність великої рогатої худоби.
5. Селекційна робота у скотарстві.
6. Корови-рекордистки та їх використання у селекційному процесі.
7. Особливості селекційно-племінної роботи з худобою різних напрямів продуктивності.
8. Породоутворювальний процес у молочному скотарстві.
9. Породоутворювальний процес у м'ясному скотарстві.
10. Великомасштабна селекція у молочному скотарстві.
11. Технологія вирощування ремонтних телиць молочних порід.
12. Технологія вирощування і використання бугаїв-плідників.
13. Системи і способи утримання худоби за умов промислової технології.
14. Технологія годівлі молочної худоби
15. Особливості доїння корів за різних способів утримання худоби.
16. Потоково-цехова система виробництва молока.
17. Отримання доброякісного молока за різних умов утримання корів.
18. Первинна обробка молока.
19. Хімічний склад. Фізичні та біологічні властивості молока.
20. Технологія виготовлення молочних продуктів.
21. Масло та сировиробництво.
22. Молочні консерви.
23. Використання побічних продуктів переробки молока.
24. Технологія вирощування та відгодівлі великої рогатої худоби.
25. Організація відгодівлі молодняка м'ясних порід.
26. Українська технологія м'ясного скотарства.
27. Підготовка і організація транспортування худоби на м'ясопереробні підприємства.

28. Технологія забою і первинна переробка великої рогатої худоби.

5. Вихідні дані для виконання курсової роботи

Для виконання курсової роботи індивідуальні завдання наведено у додатку Д. Посилаючись на породи великої рогатої худоби, згідно вимогам нормативної документації на сьогодні дозволяється використовувати наступну аббревіатуру: АН – англєрська; Г – голштинська; С – симентальська; ЧД – червона датська; ЧС – червона степова; УЧерМ – українська червоно-ряба молочна; УЧРМ – українська чорно-ряба молочна; УЧМ – українська червона молочна.

При виконанні курсової роботи за темою «Технологія вирощування ремонтних телиць» для індивідуального завдання передбачається використання таких даних:

1. Порода – українська червона молочна.
2. Спосіб утримання – безприв'язний.
3. Тип годівлі – силосно-коренеплодний.
4. Кількість кормів на початок року, гол – 300.
5. Вибракувано корів за рік, % – 25
6. Вихід телят на 100 корів, гол. – 90
7. Середня жива маса телиць, кг
 - при народженні – 28
 - 6 міс. – 155
 - 12 міс. – 235
8. Осіменіння телиць: вік, міс. – 18.
9. Середня жива маса корів, кг – 550.
10. Середньорічний надій молока на одну корову за рік, кг – 4600.
11. Розподіл отелень по квартално, %:
 - 1 кв. – 30
 - 2 кв. – 25
 - 3 кв. – 20
 - 4 кв. – 25
12. Питома вага корів у стаді – 40%.

6. Методика виконання курсової роботи

6.1. Загальна характеристика технології вирощування ремонтних телиць

У різні вікові періоди утримання, годівля молодняку має свої особливості, тому залежно від змісту індивідуального завдання слід надати технологічні умови вирощування ремонтних телиць за окремими періодами (табл. 1).

Таблиця 1

Технологічні умови вирощування ремонтних телиць

Вікові періоди	Вимоги до	
	утримання	годівлі
При народженні		
0-20 діб		
20 діб-2 міс.		
2-6 міс.		
6-12 міс.		
12-15 міс.		
15-18 міс.		
18-23 міс.		

23 міс. до отелення		
---------------------	--	--

6.2. Розрахунок приросту ремонтних телиць

Контроль за ростом і розвитком ремонтного молодняка великої рогатої худоби здійснюють шляхом зважування та взяття промірів. В практиці більшого поширення набув метод зважування і визначення приросту телиць за окремі періоди вирощування.

Інтенсивність росту виражають в абсолютних або відносних величинах, для визначення яких використовують формули:

$$A_{\text{п}} = W_t - W_0;$$

$$A_{\text{с}} = \frac{W_t - W_0}{t};$$

$$B = \frac{W_t - W_0}{W_0} \cdot 100\% \text{ або}$$

$$B = \frac{W_t - W_0}{(W_t + W_0) \cdot 0,5} \cdot 100\%$$

де: $A_{\text{п}}$ – абсолютний приріст за певний проміжок часу;

$A_{\text{с}}$ – середньодобовий приріст;

W_0 і W_t – жива маса на початок і кінець періоду;

t – тривалість періоду в днях;

B – відносний приріст, виражений у відсотках.

Розрахунок абсолютного, середньодобового і відносного приростів проводиться за вихідними даними індивідуального завдання відповідно (у % відношенні) до вимог стандарту породи (табл. 2). Дані записують у таблицю 3.

Таблиця 3

Результати вирощування ремонтних телиць

Періоди вирощування	Жива маса, кг		Приріст		
	початкова	кінцева	абсолютний кг	середньодобовий г	відносний %

До 6 місяців					
6-12 місяців					
12-18 місяців					

*Примітка –в останній віковий період вирощування зазначається фактичний вік осіменіння ремонтних телиць за індивідуальним завданням.

Таблиця 2

Стандарт порід за живою масою телиць і нетелей

Порода	Жива маса, кг, у віці, міс.															
	при народженні	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	24
Англєрська	32	165	182	200	218	235	252	269	285	301	317	333	349	365	380	450
Голштинська	38	175	194	214	234	253	217	288	305	322	338	354	370	385	400	470
Симентальська	38	170	189	209	229	248	266	284	301	318	334	350	365	380	395	465
Червона датська	34	160	175	195	210	225	240	255	270	285	300	315	330	345	360	435
Червонастєпова	28	155	172	190	208	225	242	259	275	291	307	323	339	355	370	440
Українська червоно-ряба молочна	38	175	194	214	234	253	271	288	305	322	338	354	370	385	400	470
Українська чорно-ряба молочна	35	170	189	209	229	248	266	284	301	318	334	350	365	380	395	465
Українська червона молочна	29	160	178	195	215	230	245	262	278	295	310	325	340	355	370	445

6.3. Складання обороту стада

Рух поголів'я у стаді (оборот стада) – це всі ті кількісні та якісні зміни, які відбуваються в ньому протягом відповідного відрізка часу (місяця, кварталу, року). Він є основою розрахунків виробництва валової та товарної продукції ферми та зростання поголів'я худоби. Рух поголів'я у стаді складають згідно з існуючими формами, як на перспективу (на початок кожного року), так і за матеріалами фактичного переміщення у вигляді звіту. Рух поголів'я як помісячний, так і річний відображають у таблиці «Звіт про рух поголів'я великої рогатої худоби» (додаток 3).

Для складання руху поголів'я за певний період (місяць, рік) необхідно мати дані:

- про статеві та вікові групи тварин на початок і зміни їх на кінець періоду;
- план осіменіння і отелення корів та нетелей;
- завдання ферми з виробництва молока і яловичини;
- вік переведення тварин з однієї вікової чи виробничої групи до іншої;
- середні показники молочної продуктивності;
- заплановані середньодобові показники приросту живої маси худоби різних статевих і вікових груп;
- відсоток вибракування тварин;
- наявність угод про продаж чи передачу тварин протягом року;
- завдання на закупівлю племінної чи товарної худоби.

В обороті стада за певний період (місяць, рік) по кожній виробничій та статевій групах відображають:

- наявність поголів'я на початок періоду (місяць, рік);
- надходження з молодших груп або придбання з іншого господарства чи ферми;
- вибуття внаслідок переведення в старші та інші групи;
- реалізацію для забою;
- загибель;
- передачу іншим фермам чи господарствам;
- інші передбачені вибуття;
- залишок на кінець періоду (місяць, рік);

По кожній групі підраховують:

- середньомісячне (середньорічне) поголів'я;

➤ валовий приріст за період (за винятком корів і бугаїв-плідників);

Річний рух поголів'я складається з таких розділів:

➤ поголів'я окремих статевих і вікових груп та його жива маса на початок і кінець року;

➤ надходження, де показують джерела збільшення кількості худоби у тій чи іншій групі (купівля, приплід, переведення до інших груп);

➤ вибуття, де відображають зменшення поголів'я (переведення до старших груп, реалізацію та інші вибуття).

Річний рух поголів'я (оборот стада) складають у такій послідовності:

1. Визначити загальну кількість поголів'я худоби з урахуванням питомої ваги корів (%) у стаді.

2. Уточнити поголів'я корів, що підлягає вибракуванню і заміни нетелями.

3. Визначити кількість приплоду – від корів з урахуванням % виходу телят (згідно індивідуального завдання), а від нетелів – 100%.

4. Провести розрахунок руху поголів'я бугайців, починаючи із надходження приплоду (50% від всієї його чисельності) у групу «бугайці до року».

5. Вказати кількість бугайців цієї групи, що вибули з причини падіжу (2%), вимушеного забою (3%), реалізації в спецгоспи, фермерським господарствам, населенню і переведених в групу «бугайці старше року».

6. Провести розрахунок руху поголів'я бугайців старше року. За умов інтенсивного вирощування їх у 18-20 – місячному віці реалізують на м'ясо. Якщо вони не досягають до 24-місячного віку запланованої живої маси, їх переводять у групу «доросла худоба на відгодівлі».

7. Провести розрахунок руху телиць, починаючи із надходження приплоду (50 % від усієї його кількості) у групу «телиці до року».

8. Вказати кількість телиць цієї групи, що вибула з причини падіжу (2%), вимушеного забою (3%), реалізації в спецгоспи, фермерським господарствам, населенню, переведених в групу «телиці старше року» та інші вибуття.

9. Провести розрахунок руху поголів'я телиць старше року. Телиці цієї групи у 18-місячному віці будуть запліднені, а після

перевірки на тільність (через 2 місяці) будуть переведені в групу нетелей.

10. Провести розрахунок руху поголів'я нетелей, якщо в цю групу переходять тварини в 20-місячному віці, тобто з 2-місячної тільності утримуються до отелення (7 міс.), а після отелення і оцінки за продуктивністю (3 міс.) їх переводять до групи корів.

11. Провести розрахунок руху поголів'я корів з урахуванням % їх вибракування та заміною відповідної кількості нетелей. Вибраковані корови переводяться до групи «доросла худоба на відгодівлі».

12. Провести розрахунок руху поголів'я тварин на відгодівлі при умові, що вибраковані корови і низькопродуктивні первістки утримуються у цій групі 2 місяця. Або кількість корів і нетелей на відгодівлі на початок (кінець) року складає 17 % від кількості тварин у цій групі.

Згідно методики розрахунки за окремими статевовіковими групами проводимо в такій послідовності:

1. Визначаємо кількість поголів'я великої рогатої худоби за умови, що питома вага корів у стаді складає – 40%:

$$\begin{aligned} x - 100\% \\ 300 \text{ корів} - 40\% \\ x = \frac{300 \times 25}{40} = 750 \text{ голів} \end{aligned}$$

2. Встановлюємо кількість корів, що буде вибраковано і замінено нетелями

$$\begin{aligned} 300 \text{ корів} - 100\% \\ x - 25\% \\ x = \frac{300 \times 100}{40} = 75 \text{ нетелей} \end{aligned}$$

Для ремонту стада необхідно мати 75 нетелей, але їх кількість збільшується на 20% за умови вибракування із стада з причини невідповідності параметрам відбору.

$$\begin{aligned} 75 \text{ нетелей} - 100\% \\ x - 20\% \\ x = \frac{75 \times 20}{100} = 15 \text{ нетелей} \end{aligned}$$

Загальна кількість нетелей складає:

$$75 + 15 = 90 \text{ нетелей}$$

3. Визначити чисельність приплоду, отриманого від корів 90% нетелей 100% і всього по стаду.

- від корів:

$$\begin{array}{l} 300 - 100\% \\ x - 90\% \\ x = \frac{300 \times 90}{100} = 270 \text{ нетелей} \end{array}$$

- від нетелей:

$$\begin{array}{l} 90 - 100\% \\ x - 100\% \\ x = \frac{90 \times 100}{100} = 90 \text{ телят} \end{array}$$

Загальна кількість телят складає:

$$270 + 90 = 360 \text{ телят}$$

4. Розрахункова кількість бугайців, що надійшли в групу «бугайці до року» і записуємо визначене їх число в графу «оборотки» таблиця 4.

$$\begin{array}{l} 360 \text{ телят} - 100\% \\ x \text{ бугайців} - 50\% \\ x = \frac{360 \times 50}{100} = 180 \text{ бугайців} \end{array}$$

5. Визначаємо рух бугайців у цій групі, починаючи з їх вибуття:

- падіж 2%

$$180 - 100\%$$

- забій 5%

$$x - 2\%$$

$$x = \frac{180 \times 2}{100} = 3,6 = 4 \text{ голів}$$

$$180 - 100$$

$$x - 5\%$$

$$x = \frac{180 \times 5}{100} = 9 \text{ голів}$$

- реалізація населенню (довільне число) – 29 голів

- реалізація спец господарств (довільне число) – 98 голів

- переведено бугайців до других груп: $180 - 4 - 9 - 20 - 98 = 49$ голів

- визначаємо середньорічне поголів'я «бички до року»

орієнтовано використовуючи такі нормативи:

- падіж, реалізація населення та в спецгоспи бугайців у віці 20 діб;

- примусовий забій бугайців може бути і в 20-добовому віці, але не старше 3-х місяців;

- переведення до других груп бугайців у віці 12 міс.

Таблиця 4

Річний звіт про рух поголів'я худоби на фермі

Статеві і вікові групи тварин	Наявність на початок року, періоду		Надходження				Вибуття								Наявність на кінець року, періоду					
			приплід		переведено з інших груп		реалізовано на м'ясо		переведено до других груп		реалізовано населенню		реалізовано спецгоспам				забій		падіж	
	голів	ж.м., кг/ц	голів	ж.м. кг/ц	голів	ж.м. кг/ц	голів	ж.м. кг/ц	голів	ж.м. кг/ц	голів	ж.м. кг/ц	голів	ж.м. кг/ц	голів	ж.м. кг/ц	голів	ж.м. ц		
Корови	300	500			75	420			60	480				14	500	1	500	300	560	
		1500				315		288			70	5								
Нетелі	91	400			135	380			90	420	43	420				2	420	91	400	
		364				513		378		180,6		8,4								
Телиці ст. року	102	312			160	250	20	340		380				5	320			102	312	
		318,2				400			513		16									
Телиці до року	161	127	180	28					160	250	7	40		9	40	4	40	161	127	
		204,5		50,4		400		2,8		3,6		1,6								
Бугайці ст. року	27	332			49	250	35	420						14	400			27	332	
		89,6				122,5			147		56									
Бугайці до року	56	63	180	26					49	250	20	40	98	40	9	40	4	40	56	63
		35,3		50,4		122,5		8		39,2		3,6		1,6						
Худоба на відгодівлі	13	491			60 15	468	75	515										13	492	
		63,9				351			386,2											
Всього	750		360		494		110		494		90		98		51		11		750	

Середньорічне поголів'я у групі «бугайці до року» складає:

$$\frac{49 \times 12}{12} + \frac{20 \times \frac{2}{3}}{12} + \frac{98 \times \frac{2}{3}}{12} + \frac{9 \times \frac{2}{3}}{12} + \frac{4 \times \frac{2}{3}}{12} = 49 + 1,1 + 5,4 + 0,5 + 0,2 = 56 \text{ голів}$$

6. Відображено рух поголів'я у групу «бугайці старше року». Надійшло всього – 49 голів реалізовано державі на м'ясо 35 бичків у 18 місяців.

➤ забито для внутрішніх потреб господарства 14 бугайців у віці 20 місяців

Середньорічне поголів'я по групі «бугайці старше року» складає:

$$\frac{35 \times 6}{12} + \frac{14 \times 8}{12} = 17,5 + 9,3 = 26,8 = 27 \text{ голів}$$

7. Визначаємо рух поголів'я телиць, починаючи з їх надходження у групу «телиці до року». Всього телят 360 – половину складають телички, тобто 180 голів.

8. Розрахуємо кількість теличок, що вибули із групи «телиці до року»

➤ падіж – 2%

$$\begin{aligned} 180 &= 100\% \\ x &= 2\% \\ x &= \frac{180 \times 2}{100} = 3,6 = 4 \text{ голів} \end{aligned}$$

➤ забій – 5%

$$\begin{aligned} 180 &= 100\% \\ x &= 5\% \\ x &= \frac{180 \times 5}{100} = 9 \text{ голів} \end{aligned}$$

➤ реалізація населення у віці 20 діб – теличок;

➤ переведення до інших груп – 160 теличок

Середньорічне поголів'я у групі «телиці до року» складає:

$$\frac{160 \times 12}{12} + \frac{7 \times \frac{2}{3}}{12} + \frac{9 \times \frac{2}{3}}{12} + \frac{4 \times \frac{2}{3}}{12} = 161 \text{ голів}$$

9. Визначаємо рух поголів'я у групу «телиці старше року», передбачаючи, що більшість у 12 місяців заплідниться у групу нетелів (перевіряючи на тільність через 2 місяці)

Із поголів'я телиць вибувають:

➤ реалізація на м'ясокомбінатах 20 телиць у 18 місяців;

➤ забій – 5 телиць у віці 17 місяців;

➤ переведено у групу нетелів;

$$160 - 20 \text{ телят} - 5 \text{ телят} = 135 \text{ голів}$$

Середньорічне поголів'я телиць з урахуванням їх руху в цій групі складає:

$$\frac{135 \times 8}{12} + \frac{20 \times 6}{12} + \frac{5 \times 5}{12} = 90 + 10 + 2,0 = 102 \text{ голів}$$

10. Визначає рух поголів'я з врахуванням таких переміщень:

- переведено до інших груп – 90 голів
- реалізовано на м'ясокомбінатах – 43 голови
- падіж – 2 нетелі.

Середньорічне поголів'я нетелів складає:

$$\frac{90 \times 10}{12} + \frac{43 \times 4}{12} + \frac{2 \times 10}{12} = 75 + 14,3 + 1,7 = 91 \text{ голів}$$

11. Проводимо рух поголів'я у групі корів:

- переведено із інших груп 75 голів це нетелі, що розтелились і за рівнем продуктивності відповідають параметрам відбору;
- переведено до других груп «доросла худоба на відгодівлі» - 60 корів, що вибракувані 15 нетелей, які після отелення мали продуктивність меншу параметрів підбору;
- падіж 1 корова.

12. Розраховуємо середньорічне поголів'я в групі «доросла худоба на відгодівлі»

$$\begin{aligned} &75 - 100\% \\ &x - 17\% \\ x &= \frac{75 \times 17}{100} = 12,8 = 13 \text{ голів} \\ \text{або } &\frac{60 \times 2}{12} + \frac{15 \times 2}{12} = 13 \text{ голів} \end{aligned}$$

13. Загальна кількість поголів'я з урахуванням питомої ваги у стаді складає:

$$\begin{aligned} &300 - 100\% \\ &x - 100\% \\ x &= \frac{300 \times 100}{40} = 750 \text{ голів} \end{aligned}$$

Загальну чисельність поголів'я великої рогатої худоби стада можна розрахувати іншим способом, шляхом додавання середньорічного значення по всім статеві віковим групам, а саме:

300 корів + 91 нетель + 102 телиці ст. року + 161 телиця до року + 27 бугайців ст. року + 56 бугайців до року + 13 доросла худоба на відгодівлі = 750 голів.

6.4. Визначення середньозваженої живої маси

Живу масу поголів'я на кінець періоду визначають додаючи масу поголів'я, що надійшло та масу поголів'я, яке вибуло протягом всього часу із відповідної групи. За таким принципом проводять розрахунки для всіх статевих і вікових груп. Крім того, для встановлення живої маси однієї голови при вибутті тварин слід враховувати середньодобовий приріст по даній групі та тривалість знаходження в цій групі. Так, у нашому прикладі з групи «бугайці до року» молодняк у спецгоспи реалізують у 20 добовому віці. Жива маса телят при народженні 28 кг і ще за 20 діб приріст складе 12 кг, тобто при середньодобовому прирості 600 г і за вказаний період бугайці будуть мати масу 40 кг аналогічно й по іншим вибуттям.

З урахуванням усіх переміщень середня жива маса бугайців до року за даними попередніх розрахунків складає:

$$\frac{(180 \cdot 28) + (49 \cdot 250) + (20 \cdot 40) + (98 \cdot 40) + (9 \cdot 40) + (4 \cdot 40)}{180 + 49 + 20 + 98 + 9 + 4} = \frac{22530}{360} = 63(\text{кг})$$

Для встановлення живої маси молодняку в окремі вікові періоди користуємося показниками середньодобового приросту або згідно з розрахунковими даними відповідно до індивідуального завдання курсової роботи чи за показниками стандарту породи, тобто маси при народженні плюс приріст за відповідний період (середньодобовий приріст помножений на кількість днів цього періоду).

$$28 \text{ кг} + (750 \text{ г} \times 180 \text{ дн.}) + (528 \text{ г} \times 180 \text{ дн.}) = 28 \text{ кг} + 127 \text{ кг} + 95 \text{ кг} = 250 \text{ кг}$$

В старшу групу бугайців переводять із живою масою 250 кг і певний період відгодовують. У нашому прикладі цей період триває 6 міс. І потім частину їх реалізують державі на м'ясо, а для внутрішніх потреб бугайців забивають у віці 20 міс. Для розрахунку їх живої маси використовуємо також середньодобовий приріст. Жива маса бугайців, яких реалізують на м'ясо:

$$250 \text{ кг} + (944 \text{ г} \times 180 \text{ дн.}) = 250 \text{ кг} + 169,9 \text{ кг} = 419,9 \text{ кг} \approx 420 \text{ кг}$$

Жива маса бугайців, яких забито у господарстві:

$$250 \text{ кг} + (625 \text{ г} \cdot 240 \text{ дн.}) = 250 \text{ кг} + 150 \text{ кг} = 400 \text{ кг}$$

Середня жива маса бугайців старше року з урахуванням переміщень і попередніх розрахунків складає:

$$\frac{(49 \cdot 250) + (35 \cdot 420) + (14 \cdot 400)}{49 + 35 + 14} = \frac{32550}{98} = 332 \text{ (кг)}$$

Аналогічно розраховуємо середню живу масу телиць у групах «телиці до року» і «телиці старше року» відповідно їх переміщень та живої маси у 6 міс., 12 міс., при осіменінні та отеленні.

Середня жива маса телиць до року становить:

$$\frac{(180 \cdot 28) + (160 \cdot 250) + (7 \cdot 40) + (9 \cdot 40) + (4 \cdot 40)}{180 + 160 + 7 + 9 + 4} = \frac{45840}{360} = 127 \text{ (кг)}$$

Середня жива маса телиць старше року становить:

$$\frac{(160 \cdot 250) + (135 \cdot 380) + (20 \cdot 340) + (5 \cdot 320)}{160 + 135 + 20 + 5} = \frac{99700}{320} = 312 \text{ (кг)}$$

Середню живу масу нетелей можна розрахувати, як середньоарифметичну величину:

$$(380_{\text{кг}} + 420_{\text{кг}}) : 2 = 400 \text{ (кг)}, \quad \text{або як середньозважену}$$

$$\frac{(135 \cdot 380) + (90 \cdot 420) + (43 \cdot 420) + (2 \cdot 420)}{135 + 90 + 43 + 2} = \frac{108000}{270} = 400 \text{ (кг)}$$

Визначаємо середньозважену масу дорослої худоби, яку ставлять на відгодівлю, враховуючи, що маса корів 480 кг, а первісток 420 кг.

$$\frac{(60 \cdot 480) + (15 \cdot 420)}{60 + 15} = \frac{35100}{75} = 468 \text{ (кг)}$$

Середня жива маса дорослої худоби на відгодівлі на початок (кінець) року на 5 %, а при знятті з відгодівлі на 10 % вище середньозваженої маси тварин, переведених у цю групу.

$$468 - 100 \%$$

$$x - 5 \%$$

$$x = \frac{468 \cdot 5}{100} = 23,4 \text{ (кг)}; \quad 468 \text{ кг} + 23,4 \text{ кг} = 491 \text{ (кг)}$$

$$468 - 100 \%$$

$$x - 10 \%$$

$$x = \frac{468 \cdot 10}{100} = 46,8 \text{ (кг)} \quad 468 \text{ кг} + 46,8 \text{ кг} = 514,8 \text{ кг} \approx 515 \text{ (кг)}$$

6.5. Розрахунок валового приросту ремонтних телиць

Валовий приріст по кожній статевовіковій групі тварин визначаємо шляхом додавання маси молодняка частини вибуття оборотки і потім від цієї суми мінусуємо масу тварин частини надходження:

1. Телиці до року:

$$(400 \text{ ц} + 2,8 \text{ ц} + 3,6 \text{ ц} + 1,6 \text{ ц}) - 50,4 \text{ ц} = 357,6 \text{ ц}$$

2. Телиці старше року:

$$(513 \text{ ц} + 68 \text{ ц} + 16 \text{ ц}) - 400 \text{ ц} = 197 \text{ ц}$$

Загальний приріст ремонтного молодняка склав:

$$357,6 \text{ ц} + 197 \text{ ц} = 554,6 \text{ ц}$$

Одержану величину валового приросту ремонтних телиць використовуємо для розрахунку затрат кормів і праці на їх вирощування.

6.6. Розрахунок потреби в кормах для телиць

Нормовану годівлю ремонтного молодняка здійснюють з врахуванням віку, живої маси, середньодобових приростів. Весь термін вирощування поділяється на декілька періодів, які мають свої особливості. Так, в період вирощування від народження до 6 міс. віку, який в свою чергу поділяється на профілакторний період (до 20 добового віку) і молочний – до 4-6 міс. віку, важливим є своєчасне випоювання молозива. Випоювати молозиво телятам потрібно не пізніше ніж за 60 хв. після народження. Протягом доби його слід згодовувати 6-8 літрів за 4-6 даванок, а потім дозу цього корму збільшують на 0,15-0,25 кг з таким розрахунком, щоб не порушити у телят травлення. За молочний період теличкам випоюють 200-300 кг незбираного і 200-600 кг збираного молока, яке до раціону телят можна вводити з 20-30-добового віку. З 10-денного віку привчають до поїдання доброякісного сіна і концентратів. Норму сіна збільшують поступово і в 2 місячному віці доводять до 1,4 кг, а в 6 міс. – до 3,0 кг на добу. У стійловий період в добовий раціон телиць старше 6 міс. віку із розрахунку на 100 кг живої маси включають, кг: силосу – 5-6, сінажу – 3-4, сіна – 1,5-2,5.

Раціони для нетелей балансують з врахуванням їхньої живої маси, вгодованості, майбутньої продуктивності та стадії розвитку плода. За добу нетелям можна згодовувати, кг: сіна – 3-5, сінажу – 3,5-5,0, високоякісного силосу – 16-18, соломи – 2-3, концентратів – 1,8-4,0 і зелених кормів – 40-45.

При визначенні потреби в кормах для телиць різних вікових періодів необхідно керуватись такими нормативними даними (табл. 5).

Розрахунок потреби в кормах по кожній групі телиць згідно періоду вирощування проводиться з врахуванням фактичного

середньодобового приросту, який визначено відповідно даних індивідуального завдання. Потреба в кормах визначається з врахуванням календарного періоду вирощування, у відповідності до якого розподіляється видовий склад кормів під час складання раціону.

Таблиця 5

Нормативні дані для розрахунку потреби в кормах

Періоди вирощування	На 1 кг приросту, к. од.	Структура раціону за поживністю, %				
		молоко і відвійки	грубі	соковиті	зелений корм	конц. корми
ЗИМОВИЙ						
до 6 міс.	4,5	15	25	35	-	25
ЛІТНІЙ						
6-12 міс.	7,5	-	-	-	55	45
ЗИМОВИЙ						
12-міс.	10,5	-	30	35	-	35

Річна потреба ремонтних телиць в кормах встановлюється по кожній з трьох вікових груп окремо і результати записуються в таблицю 6, яка за формою аналогічна для всіх трьох вікових періодів вирощування.

Таблиця 6

Потреба в кормах для телиць у віці _____ міс.

Корма	Структура раціону за поживністю, %	Поживність 1 кг корму, к.од.	Потреба в кормах					
			добова				на весь період для всього поголів'я	
			на голову		на все поголів'я		в натурі, поголів'я	
			кг	к. од., кг	ц	к. од., ц	в натурі, ц	к. од., ц
Всього	100	х	х		х		х	

Після визначення необхідної кількості кормів (у к. од., ц) по кожній групі телиць відповідно періоду вирощування встановлюється загальна потреба в кормах (к. од., ц) і затрати кормів на одиницю

приросту ремонтного молодняку за весь період його вирощування. Крім цих даних слід зважати на те, що заготівля потрібної кількості кормів проводиться з урахуванням страхового фонду, який по окремим кормам відповідно складає: грубі – 15 %, соковиті – 15 %, зернові – 10 %. Тому, в господарстві при розрахунках потрібної кількості кормів для великої рогатої худоби враховують і страховий фонд (табл. 7).

Таблиця 7

Загальна потреба кормів при вирощуванні ремонтного молодняку

Корма	За всі періоди вирощування		Страховий фонд, ц	Всього корму, ц
	ц	к. од., ц		
Всього	х		х	х

*Примітка: Страховий фонд розраховується по всім кормам за винятком молочних (незбиране і збиране молоко).

Розрахунок затрат кормів на одиницю приросту виконується за формулою:

$$З = К : П ,$$

де: З – затрати корму на одиницю приросту, ц к.од.;

К – всі корми (к.од., ц), що затрачено на вирощування ремонтного молодняку (табл. 7);

П – валовий приріст телиць за всі періоди вирощування (від народження до початку використання), ц.

6.7. Планування валового виробництва молока

Планування виробництва молока по стаду ферми (господарства) є важливим організаційно-господарським і технологічним заходом у молочному скотарстві. Для цього використовують дані, які характеризують фактичну продуктивність корів, їх поголів'я. На наступний рік визначають плановий надій по стаду ферми чи господарства. Крім цього, планують розподіл надою за місяцями планового року. Помісячний і річний план валового виробництва молока складають у такій послідовності:

1. Для розрахунку виробництва молока за кожний місяць складаємо таблицю за відповідною формою (додаток К).

2. В таблицю записуємо за кожний календарний місяць року кількість корів, що отеляться і будуть на першому місяці лактації.

3. Проводиться рух дійних корів за місяцями лактації, починаючи з лютого. Ті корови, що розтелились у січні та були на першому місяці лактації, в лютому будуть на другому, в березні – на третьому місяці лактації й так далі. Записувати слід ці дані відповідно місяця року і лактації. Ті корови, що розтеляться і в квітні будуть лактувати до грудня – це 9 місяців і січень наступного року – це 10 місяців лактації, то й записуємо їх у відповідні місяці року і лактації.

4. Визначають кількість лактаційних місяців у кожному календарному місяці планового року шляхом множення показника місяця лактації на кількість корів, що записано по кожному місяцю планового року.

5. Розраховують поголів'я корів за кожний плановий місяць року, додаючи кількість корів за всі місяці лактації.

6. Визначають суму лактаційних (дійних) місяців, додаючи всі корово-місяці за всі місяці лактації окремо по кожному календарному місяцю планового року.

7. Встановлюють середній місяць лактації, на якому будуть знаходитися корови всього стада в кожному календарному місяці року, поділивши суму лактаційних місяців, або коровомісяців, на кількість дійних корів у кожному місяці.

8. Визначають межі середньодобового надою по кожному календарному місяцю планового року, користуючись табличними даними (додаток Л) і середнього місяця лактації.

9. Розраховують середньодобовий надій по кожному календарному місяцю планового року. Якщо середній місяць лактації не ціла величина, то вносимо поправку на величину зменшення надою на кожні 0,1 місяця між двома суміжними місяцями. Для цього визначають різницю за надоєм, використовуючи відповідні межі середньодобових надоїв між суміжними місяцями. Одержану різницю перемножуємо на десяті середнього місяця лактації і одержане число віднімаємо від більшого значення межі середньодобового надою.

10. Визначають надій на одну дійну корову за кожен місяць календарного року. Для цього середньодобовий надій перемножують на кількість календарних днів у тому чи іншому місяці.

11. Розраховують валовий надій по стаду за кожен календарний місяць планового року, перемноживши одержані величини середньомісячного надою на одну корову на кількість дійних корів у кожному місяці.

12. Визначають валовий надій по стаду шляхом додавання валового виробництва молока за кожен місяць.

Для прикладу визначаємо план виробництва молока по стаду великої рогатої худоби за такими даними: поголів'я корів – 300 голів; плануємий середньорічний надій на корову – 3600 кг, щомісячний план отелень: I – 31, II – 30, III – 29, IV – 28, V – 27, VI – 26, VII – 24, VIII – 23, IX – 22, X – 21, XI – 20, XII – 19.

Якщо розподіл отелень наведено по кварталам у відсотках (індивідуальне завдання), то визначається кількість отелень за кожний місяць планового року з урахуванням поголів'я корів, дані записуються в таблицю 8.

Таблиця 8

Розподіл отелень корів

Місяці року	Кількість отелень	
	голів	%
Січень	31	x
Лютий	30	x
Березень	29	x
I квартал	90	30
Квітень	28	x
Травень	27	x
Червень	26	x
II квартал	81	27
Липень	24	x
Серпень	23	x
Вересень	22	x
III квартал	69	23
Жовтень	21	x
Листопад	20	x
Грудень	19	x
IV квартал	60	20
Всього	300	100

Результати розрахунків виробництва молока по місяцях планового року наведено в таблиці 9.

Розрахунок виробництва молока по місяцях планового року

Місяці отелень	Календарні місяці планового року											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	31	30	29	28	27	26	24	23	22	21	20	19
	31	30	29	28	27	26	24	23	22	21	20	19
2	19	31	30	29	28	27	26	24	23	22	21	20
	38	62	60	58	56	54	52	48	46	44	42	40
3	20	19	31	30	29	28	27	26	24	23	22	21
	60	57	93	90	87	84	81	78	72	69	66	63
4	21	20	19	31	30	29	28	27	26	24	23	22
	84	80	76	124	120	116	112	108	104	96	92	88
5	22	21	20	19	31	30	29	28	27	26	24	23
	110	105	100	95	155	150	145	140	135	130	120	115
6	23	22	21	20	19	31	30	29	28	27	26	24
	138	132	126	120	114	186	180	174	168	162	156	144
7	24	23	22	21	20	19	31	30	29	28	27	26
	168	161	154	147	140	133	217	210	203	196	189	182
8	26	24	23	22	21	20	19	31	30	29	28	27
	208	192	184	176	168	160	152	248	240	232	224	216
9	27	26	24	23	22	21	20	19	31	30	29	28
	243	234	216	207	198	189	180	171	279	270	261	252
10	28	27	26	24	23	22	21	20	19	31	30	29
	280	270	260	240	230	220	210	200	190	310	300	290
Помісячне поголів'я корів, гол.	241	243	245	247	250	253	255	257	259	261	250	239
Кількість корово-місяців (Σ лактац. міс.)	1360	1323	1298	1285	1295	1318	1353	1400	1459	1530	1470	1409
Середній місяць лактації	5,6	5,4	5,3	5,2	5,2	5,2	5,3	5,4	5,6	5,9	5,9	5,9
Межі середньодобового надою (додаток Л), кг	12,7-11,7	12,7-11,7	12,7-11,7	12,7-11,7	12,7-11,7	12,7-11,7	12,7-11,7	12,7-11,7	12,7-11,7	12,7-11,7	12,7-11,7	12,7-11,7
Середньодобовий надій, кг	12,1	12,3	12,4	12,5	12,5	12,5	12,4	12,3	12,1	11,8	11,8	11,8
Середньомісячний надій на 1 корову, кг	375	344	384	375	388	375	384	381	363	366	354	366
Валове виробництво молока, ц	903,8	835,9	940,8	926,3	970,0	948,8	979,2	979,2	940,2	955,3	885,0	874,7
Загальне виробництво молока за рік, ц								11139,2				

Відповідно до методики використовуємо дані отелень корів за кожний місяць планового року для визначення помісячного поголів'я корів, кількості коровомісяців, середнього місяця лактації, середньомісячного надою на одну корову та валового виробництва молока за кожний місяць і рік.

6.8. Розрахунок потреби в кормах для корів

Організація повноцінної годівлі корів ґрунтується на потребі у поживних речовинах і енергії в залежності від живої маси, віку, фізіологічного стану та рівня продуктивності. Сучасні деталізовані норми годівлі молочної худоби передбачають балансування раціонів за 25-30 показниками.

Річну потребу в кормах, виражену загальною кількістю кормових одиниць, обмінної енергії, сухої речовини і перетравного протеїну для різного рівня надою (в середньому при живій масі 500 кг і вмісту жиру в молоці 3,8-4,0%) наведено в таблиці 10.

Таблиця 10

Потреба у поживних речовинах кормів для корів
з різним рівнем продуктивності

Надій на корову за рік, кг	На 1 кг молока				Потреба на 1 гол за рік			
	к. од, кг	ОЕ, МДж	СР, кг	ПП, г	к. од, кг	ОЕ, МДж	СР, кг	ПП, г
3000	1,30	15,67	1,65	98	39	47	49,5	3,82
3500	1,20	14,29	1,47	100	42	50	51,5	4,20
4000	1,15	13,50	1,34	102	46	54	53,5	4,69
4500	1,09	12,90	1,24	104	49	58	56,0	5,10
5000	1,04	12,40	1,16	106	52	62	58,0	5,51
5500	1,00	12,00	1,08	108	55	66	59,4	5,94
6000	0,95	11,60	1,02	110	58	70	61,2	6,60

За умов повноцінної годівлі корів технологічних груп з плановим надоєм у наступну лактацію 4000 кг молока за рік рекомендовано таку структуру кормових раціонів (табл. 11).

Таблиця 11

Структура рекомендованих раціонів, %

Корми	Періоди	Цех			
		сухостою	отелення	роздоювання і осіменіння	виробництва молока
Солома	зимовий	4-5	2-3	-	2-3
	літній	1-2	1-2	1-2	1-2
Сіно	зимовий	12-14	4-16	8-10	8-10
	літній	-	-	-	-
Сінаж	зимовий	16-18	18-20	13-15	18-20
	літній	-	-	-	-
Силос	зимовий	36-38	24-26	20-25	24-26
	літній	-	-	-	-
Коренеплоди	зимовий	6-8	8-10	12-15	8-10
	літній	-	-	-	-
Концентровані	зимовий	24-26	32-34	35-40	28-34
	літній	22-24	28-30	35-40	23-25
Зелені	літній	75-76	69-70	59-63	74-76

Дані розрахунків щодо потреби кормів для корів на літній та зимовий періоди записують у таблицю (табл. 12).

Таблиця 12

Потреба в кормах для корів на _____ період

Корма	Структура раціону за поживністю, %	Поживність 1 кг корму, к.од.	Потреба в кормах					
			добова				на весь період	
			на голову		на все поголів'я		для всього поголів'я	
			кг	к. од.	ц	к. од., ц	ц	к. од., ц
Всього	100	х	х		х		х	

При складанні раціонів бажано використовувати корми, що традиційно застосовуються для годівлі великої рогатої худоби на півдні України.

За аналогічною формою проводяться розрахунки потреби кормів для корів на зимовий період.

Як уже згадувалось, визначення потреби в кормах повинно здійснюватись з врахуванням страхового фонду. Тому, загальну потребу кормів встановлюємо, використовуючи дані попередніх розрахунків (на літній та зимовий періоди) і результати записуємо в таблицю 13.

Таблиця 13

Загальна потреба кормів для корів

Корма	За літній та зимовий періоди		Страховий фонд, ц	Всього корму, ц
	ц	к. од., ц		
Всього	х		х	х

Розрахунок затрат кормів на 1 ц молока виконуємо за формулою:

$$З = К : В ,$$

де: З – затрати корму на 1 ц молока, ц к. од.;

К – всі корми (к. од., ц), що затрачено на годівлю корів за літній і зимовий періоди (табл. 13);

В – валове виробництво молока за рік, ц.

7. Подання і захист курсової роботи

Курсова робота виконується самостійно за даними індивідуальних завдань, які видаються студентам викладачем. Після отримання завдання студент опрацьовує літературні джерела за темою та здійснює розрахунки з аналітичної частини.

Курсова робота ретельно перевіряється, помічається датою виконання, підписується студентом, здається на кафедру. Дата і підпис ставляться після висновків і пропозицій. Виконана курсова робота подається на перевірку викладачу за умов її реєстрації в кафедральному журналі. Викладач перевіряє роботу і якщо немає серйозних зауважень, то такий курсовий проект допускається до захисту. При наявності значних помилок курсова робота повертається студенту на доопрацювання.

Захист курсових робіт відбувається за три тижні до сесії згідно графіку, який складається попередньо викладачем. При оцінці, яка проводиться згідно із загальноприйнятою шкалою, до уваги береться крім якості виконання також дотриманість термінів представлення курсової роботи на перевірку згідно графіку. За дострокову здачу додається 2 бала, а за запізнення знімається до 2 балів.

Література

1. Богданов Г. А. Кормление сельскохозяйственных животных / Г. А. Богданов. – М.: Агропромиздат, 1990. – 624 с.
2. Бузун І. А. Потоківі технології виробництва молока / І. А. Бузун. – К. : Урожай, 1989. – 192 с.
3. Деталізовані норми годівлі с.-г. тварин: / М. Т. Ноздрін. – К. : Урожай, 1991. – 344 с.
4. Ермакова Л. А. Организация и нормирование труда на фермах крупного рогатого скота / Л. А. Ермакова. – М. : Колос, 1977. – 95 с.
5. Зборовский Л. В. Интенсивное выращивание телок / Л. В. Зборовский. – М. : Росагропромиздат, 1991. – 238 с.
6. Карпусь М. М. Деталізована поживність кормів зони степу України / М. М. Карпусь [та ін.]. – К. : Урожай, 1993. – 192 с.
7. Костенко В. І. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / В. І. Костенко [та ін.]. – К. : Урожай, 1995. – 470 с.
8. Костенко В. І. Практикум із скотарства і технології виробництва молока та яловичини / В. І. Костенко. – К. : Урожай, 1996. – 256 с.
9. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин : довідник / Г. В. Проваторов, В. І. Ладика, Л. В. Бондарчук, В. О. Проваторова [та ін.] – Суми : Тов. “ВТД Університетська книга”, 2007. – 488 с.
10. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие/ А. П. Калашников, Н. И. Клейменов, В. Н. Баканов [и др.] – М. : Агропромиздат, 1986. – 352 с.
11. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справочное пособие – 3-е издание перераб. и допол. / [А. П. Калашников, В. И. Фисишина, В. В. Щеглова и др.]; под ред. А. П. Калашников и В. И. Фисишина. – М., 2003. – 456 с.
12. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини : курс лекцій / Т. В. Підпала. – Миколаїв: Видавничій відділ МДАУ, 2006. – 359 с.
13. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини : начальний посібник / Т. В. Підпала. – Миколаїв : Видавничій відділ МДАУ, 2007. – 369 с.
14. Рубан Ю. Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: підручник для студентів вищих аграрних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації за напрямком “Зооінженерія” / Ю. Д. Рубан. – Харків : Еспада, 2002.–576 с.

Додаток А

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТКафедра технології переробки, стандартизації і
сертифікації продукції тваринництва

КУРСОВА РОБОТА

на тему:

(варіант __)

з дисципліни «Технологія
виробництва молока і яловичини»Виконавець: _____
(прізвище, ім'я, по-батькові студента)_____
(курс, група)Керівник: _____
(посада)_____
(прізвище, ім'я, по-батькові)

Додаток Б

РЕЦЕНЗІЯ

на курсову роботу
із дисципліни «Технологія
виробництва молока та яловичини»

Реєстраційний № _____

Студент _____ Шифр _____

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Тема _____

Рецензент _____

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Дата одержання _____

Дата повернення _____

Оцінка _____ Підпис викладача _____

Додаток В

ЗМІСТ

ВСТУП

ВИХІДНІ ДАНІ

РОЗДІЛ 1

Огляд літератури

1.1. Характеристика породних особливостей

1.2. Обґрунтування спрямованого вирощування
ремонтних телиць

1.3. Характеристика способу утримання ремонтного молодняка

1.4. Особливості годівлі телят у молочний період

РОЗДІЛ 2

Розрахунково-технологічна частина

2.1. Характеристика технології вирощування ремонтних телиць

2.2. Аналіз росту і розвитку ремонтних телиць

2.3. Визначення річного руху поголів'я великої рогатої худоби

2.4. Визначення середньозваженої живої маси та розрахунок
валового приросту

2.5. Встановлення потреби в кормах для ремонтних телиць

ВИСНОВКИ

ПРОПОЗИЦІЇ

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Індивідуальні завдання

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.	Кількість корів на початок року, голів	360	370	380	390	405	415	425	435	445	445	465	475	485	495	505	95	525	535	45	555
2.	Вибракування корів за рік в %	25	20	26	27	24	25	23	28	29	25	26	23	30	25	27	30	26	32	26	30
3.	Вихід телят на 100 корів	95	92	94	84	86	88	90	92	94	88	86	85	85	84	82	86	88	80	85	82
4.	Середня жива маса приплоду, кг	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	27	36	35	36	33	32	31	30
5.	в 6 місяців, кг	155	158	160	162	165	168	170	170	168	172	171	173	158	173	174	172	171	170	172	168
6.	в 12 місяців, кг	250	256	257	258	259	260	262	263	264	265	266	267	255	273	272	275	269	271	270	264
7.	Вік осіменіння телиць, міс.	19	19	18	18	17	17	16	16	16	16	15	16	18	15	16	17	17	18	18	17
8.	Жива маса, кг	320	330	320	330	340	350	320	330	340	350	330	320	360	345	335	355	345	335	325	355
9.	Середня жива маса корів, кг	550	560	550	560	570	580	550	560	570	580	540	550	580	550	540	560	550	540	540	560
10.	Надій на одну фуражну корову	3600	3700	3800	3900	4000	4100	4200	4300	4400	4500	4600	4700	4800	4900	5000	5100	5300	5400	5500	5600
11.	Розподіл I	28	30	30	20	25	20	40	40	10	20	30	15	25	32	27	29	30	20	15	25
	отелень II	24	25	20	30	15	40	30	30	40	25	15	40	20	28	23	21	15	25	45	35
	III	20	10	20	30	10	15	15	20	30	35	15	30	15	10	18	19	15	40	25	25
	IV	23	35	30	20	20	25	15	10	20	20	40	15	40	30	32	31	40	15	15	15
12.	Питома вага у стаді в %	35	35	40	40	35	35	40	40	40	40	45	45	50	55	42	38	40	43	55	50

Додаток 3
Річний звіт про рух поголів'я худоби на фермі

Статеві і вікові групи тварин	Наявність на початок року, періоду		Надходження				Вибуття								Наявність на кінець року, періоду					
	приплід		переведено з інших груп		реалізовано на м'ясо		переведено до других груп		реалізовано населенню		реалізовано спецгоспам		забій		падіж		голів	ж. м. ц		
	голів	ж. м., кг/ц	голів	ж. м. кг/ц	голів	ж. м. кг/ц	голів	ж. м. кг/ц	голів	ж. м. кг/ц	голів	ж. м. кг/ц	голі в	ж. м. кг/ц	голі в	ж. м. кг/ц				
Корови																				
Нетелі																				
Телиці ст. року																				
Телиці до року																				
Бугайці ст. року																				
Бугайці до року																				
Худоба на відгодівлі																				
Всього																				

Додаток К

Розрахунок виробництва молока по місяцях планового року

Місяці отелень	Календарні місяці планового року											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
Помісячне поголів'я корів, гол.												
Кількість корово-місяців (Σ лактац. міс.)												
Середній місяць лактації												
Межі середньодобового надою, кг												
Середньодобовий надій, кг												
Середньомісячний надій на 1 корову, кг												
Валове виробництво молока, ц												
Загальне виробництво молока за рік, ц												

Додаток Л
Зміни середньодобових надоїв корів за місяцями лактації, кг

Надій за 305 днів лактації	Місяці лактації									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3000	13,5	13,5	12,5	11,6	10,9	9,8	8,9	7,8	6,6	5,1
3100	13,9	13,9	12,9	11,9	11,0	10,1	9,2	8,1	6,9	5,3
3200	14,4	14,4	13,3	12,3	11,3	10,4	9,5	8,4	7,1	5,5
3300	14,8	14,8	13,7	12,7	11,7	10,8	9,8	8,7	7,4	5,8
3400	15,2	15,2	14,1	13,1	12,0	11,1	10,1	8,9	7,6	6,0
3500	15,6	15,6	14,5	13,4	12,3	11,4	10,4	9,0	7,9	6,2
3600	16,0	16,0	14,9	13,8	12,7	11,7	10,7	9,5	8,2	6,5
3700	16,5	16,5	15,3	14,2	13,0	12,0	11,0	9,8	8,4	6,7
3800	16,9	16,9	15,7	14,5	13,4	12,3	11,3	10,0	8,7	6,9
3900	17,3	17,3	16,1	14,9	13,7	12,7	11,5	10,3	8,9	7,2
4000	17,8	17,8	16,5	15,3	14,1	13,0	11,8	10,6	9,2	7,4
4100	18,2	18,2	16,9	15,6	14,4	13,3	12,1	10,9	9,4	7,7
4200	18,6	18,6	17,3	16,0	14,8	13,6	12,4	11,1	9,7	7,9
4300	19,0	19,0	17,7	16,4	15,1	13,9	12,7	11,4	9,9	8,1
4400	19,5	19,5	18,1	16,7	15,4	14,2	13,0	11,7	10,2	8,4
4500	19,9	19,9	18,5	17,1	15,8	14,6	13,3	12,0	10,4	8,6
4600	20,3	20,3	18,9	17,5	16,1	14,9	13,6	12,2	10,7	8,9
4700	20,7	20,7	19,3	17,8	16,5	15,2	13,9	12,5	10,9	9,1
4800	21,1	21,1	19,7	18,2	16,8	15,5	14,2	12,8	11,2	9,3
4900	21,6	21,6	20,1	18,6	17,1	15,8	14,5	13,1	11,5	9,6
5000	22,0	22,0	20,4	18,9	17,5	16,2	14,8	13,3	11,7	9,8
5100	22,4	22,4	20,8	19,3	17,8	16,5	15,1	13,6	12,0	10,0
5200	22,8	22,8	21,2	19,7	18,2	16,8	15,4	13,9	12,2	10,3
5300	22,9	23,3	21,6	20,0	18,5	17,2	15,8	14,3	12,6	10,5
5400	23,2	23,5	21,9	20,5	18,8	17,5	16,1	14,8	12,9	10,8
5500	23,4	23,9	22,3	20,8	19,1	17,8	16,5	15,1	13,2	11,2
5600	23,7	24,2	22,6	21,2	19,4	18,1	16,8	15,6	13,5	11,5
5700	24,0	24,5	22,9	21,6	19,7	18,5	17,2	15,9	13,8	11,9
5800	24,2	24,9	23,3	21,9	20,1	18,9	17,6	16,2	14,2	12,0
5900	24,5	25,2	23,7	22,3	20,4	19,2	17,9	16,5	14,6	12,3
6000	24,8	25,6	24,2	22,6	20,7	19,6	18,3	16,7	14,9	12,6