Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

**Львівська національна академія ветеринарної медицини**

**імені С.З.Ґжицького**

# *Р о м а н е н к о*

#  *Тетяна Дмитрівна*

УДК:636.033.00126 : 636.2.053

Зоогігієнічне обґрунтування умов утримання надремонтного молодняку молочної породи

в стійловий період на малих фермах

**16.00.06 – гігієна тварин та ветеринарна санітарія**

#### Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата сільськогосподарських наук

## Львів – 2005

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Вінницькому державному аграрному університеті Міністерства аграрної політики України.

### Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук,

професор **Польовий Леонід Васильович**,

Вінницький державний аграрний університет,

завідувач кафедри розведення

сільськогосподарських тварин і зоогігієни.

**Офіційні опоненти**: доктор ветеринарних наук, професор,

 академік Академії ветеринарних наук Росії

 **Нікітенко Анатолій Мефодійович**,

 Білоцерківський державний аграрний університет, завідувач кафедри зоогігієни та основ ветеринарії;

доктор сільськогосподарських наук,

**Козенко Оксана Віталіївна**,

Львівська національна академія ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького, доцент кафедри гігієни тварин.

**Провідна установа:** Одеський державний аграрний університет, кафедра зоогігієни і технології виробництва продуктів тваринництва.

Захист дисертації відбудеться “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2005 року о \_\_\_\_\_ годині на

засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.826.01 у Львівській національній академії ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького за адресою: 79010, м. Львів, Пекарська, 50, аудиторія №1.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького 79010, м. Львів, Пекарська, 50.

Автореферат розісланий “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2005 року.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради

кандидат біологічних наук, доцент Головач П.І.

**ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ**

**Актуальність теми.** В умовах реформування тваринницьких підприємств виробництво продуктів тваринництва на малих фермах потребує удосконалення умов утримання надремонтного молодняку великої рогатої худоби шляхом пошуків нових підходів до забезпечення зоогігієнічних умов утримання оптимальних параметрів мікроклімату.

У той же час, наукові дослідження багатьох вчених (Польового Л. В., 1978; Доротюка Є. М., 1982; Бурката В. П., 1983; Мамчака І. В., 1990; Вінничука Д. Т., 1992; Рубана Ю. Д., 1994; Зубця М. В., 1996 тощо) показали, що збільшення виробництва яловичини може бути за умови міцної кормової бази, високих генетичних задатків худоби м’ясної продуктивності, яка вибаглива в умовах утримання за індустріальними технологіями.

Але без забезпечення комфортних умов утримання надремонтного молодняку великої рогатої худоби неможливо зберегти здоров’я тварин та досягти високих результатів при виробництві тваринницької продукції, про що відзначають цілий ряд вчених (Волков Г. К., 1987; Високос М. П., Чорний М. В., 1999; Демчук М. В., Польовий Л. В., 2000; Захаренко М. О., 2000; Нікітенко А. М., 2001; Козенко О. В., 2003 тощо).

Актуальність досліджень з обґрунтування способів утримання молодняку великої рогатої худоби у стійловий період виходить із того, що виробництво яловичини повинно враховувати основні елементи технологічних періодів (до 4 міс., 4–8, 8–12 і 12–16 місяців) та породні якості молочної худоби, які потребують додаткових досліджень способів утримання та створення найбільш комфортних умов в післямолочний період на малих фермах у стійловий період, в тому числі для тварин української червоно–рябої молочної породи і внесення пропозицій доповнення до “Відомчих норм технологічного проектування. Скотарські підприємства”.

Доцільність проведення таких пошуків виходить із того, що ринкові умови ведення тваринництва потребують збільшення рентабельної продукції, а це вирішується через реконструкцію діючих тваринницьких будівель, що побудовані за типовими проектами. Реконструкції підлягають практично по 2–3 будівлі у кожному з господарств у Вінницькій області, що складає біля 120 будівель.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота проводилась згідно з темою: “Збереження генофонду вітчизняних порід великої рогатої худоби”, державний реєстраційний № 0197U019231; планів розвитку тваринництва у Вінницькій області на 1995 – 2000 і 2000 – 2010 роки та науково–дослідної теми Вінницького державного аграрного університету: “Наукові і практичні обґрунтування раціонального використання племінних і продуктивних задатків великої рогатої худоби та інших тварин в енергоощадних умовах сільськогосподарських підприємств”.

**Мета і задачі дослідження.** Виходячи з вище викладеного, метою нашої роботи була підготовка пропозицій по параметрах технологічних груп, виробничих площ у групових клітках для утримання надремонтного молодняку української червоно–рябої молочної худоби у стійловий період на малих фермах.

Для досягнення мети були поставлені такі завдання для вивчення:

– провести пошук по підготовці рекомендацій обладнання групових кліток в різні вікові періоди: 4–8, 8–12, 12–16 міс. надремонтного молодняку (кількість голів у груповій клітці, розміри годівниць і решіток та зон для відпочинку) безприв’язного способу утримання у стійловий період;

– дати загальну оцінку екологічному стану регіону проведення досліджень, встановити рівень повітряного середовища у приміщеннях для утримання бичків у віці 4–8, 8–12, 12–16 місяців у групових клітках розроблених згідно з доповненнями до норм технологічного проектування;

– вивчити поведінку бичків української червоно–рябої молочної худоби та встановити вплив різних способів утримання на їх поведінку, особливо на споживання корму та відпочинок;

– дослідити особливості формування м’ясної продуктивності, морфологічний склад туш та хімічний склад середньої проби м’якоті, енергетичну цінність їстівної частини туші, конверсію енергії кормів у протеїн поживної частки туші бичків у різні вікові періоди;

– визначити економічну ефективність експериментальних досліджень прив’язного та зміненого і доповненого безприв’язного способу утримання надремонтного молодняку у модульних клітках у віці: 4–8, 8–12, 12–16 міс.

***Об’єкт дослідження:*** надремонтні бички української червоно–рябої молочної худоби, молочна ферма невеликої потужності, стійлова система утримання, способи утримання: прив’язний і безприв’язний, мікроклімат у приміщеннях.

***Предмет дослідження:*** експериментальна перевірка групових кліток на 10 бичків у віці 4–8, 8–12, 12–16 місяців у стійловий період у порівнянні з прив’язним способом утримання в умовах збалансованої годівлі тварин.

***Методи дослідження:*** за принципом добору бичків груп–аналогів для утримання за різними способами у стійловий період та виявлення оптимальних умов вирощування у технологічні періоди при виробництві яловичини від надремонтних бичків, методом пошуку варіантів з використанням ескізів схем різних варіантів групових кліток і експериментальний вибір одного із варіантів для кожного технологічного періоду. Методи оцінки: мікроклімату, поведінки бичків їх зважування, забій та економічний аналіз отриманих даних.

**Наукова новизна отриманих результатів.** Вперше проведені експериментальні дослідження трьох групових типів кліток з параметрами розмірів їх основних елементів згідно доповнень до норм технологічного проектування, які призначені для вирощування, дорощування і відгодівлі бичків. Встановлено, що у запропонованих групових клітках для безприв’язного утримання бичків у 5–, 10– і 14–місячному віці оцінка повітряного середовища була на рівні оптимального проектно–технологічного режиму. При прив’язному способі утримання у 5 – і 14–місячному віці – на рівні гранично допустимого експлуатаційного режиму, а у віці 10 місяців – на рівні гранично добових коливань.

Вперше виявлена суттєва різниця поведінки бичків протягом двох годин після початку споживання корму бичками при утриманні на прив’язі і безприв’язно. Доведено, що більше часу бички, які утримувалися на прив’язі витрачали на відпочинок, а безприв’язі – на рухомість.

Отримано практично однакові прирости живої маси від бичків до 8–місячного віку, але з невеликою перевагою прив’язного над безприв’язним утриманням, а у 12 і 16 місяців –в умовах високого рівня годівлі бичків на користь безприв’язного. Такі етапи контролю за формуванням здорового організму молодняку та реалізація яловичини споживачу досліджені в умовах малої ферми у стійловий період є новими і необхідними рекомендаціями для ведення тваринництва у сучасних умовах.

**Практичне значення одержаних результатів.** Пропонується товаровиробникам, як правило, виключити з практики прив’язне утримання молодняку в післямолочний період, яке призводить до збиткового виробництва яловичини за рахунок втрат від негативної дії параметрів мікроклімату та небажаного накопичення жирової тканини у тілі тварин і зменшення кількості білка у їстівній частині туші. Обладнання на малих фермах усього трьох типів групових кліток (4–8, 8–12 і 12–16 міс.), які зоогігієнічно обґрунтовані за параметрами окремих елементів кліток, що є доповненням до норм технологічного проектування. Як результат цього сприяють покращанню умов утримання та раціональної організації використання надремонтних бичків молочних порід.

**Особистий внесок здобувача.** При виконанні дисертаційної роботи автор самостійно провела пошук і аналіз актуальних до теми даних літератури, обґрунтувала робочу схему досліджень, використала представлені у роботі методики, провела експериментальні та лабораторні дослідження, проаналізувала отримані результати і їх інтерпретувала та узагальнила у формі висновків, пропозицій і рекомендацій виробництву. Підготувала до друку публікації за матеріалами дисертації представлених у списку друкованих праць.

**Апробація результатів досліджень.** Основні положення дисертаційної роботи доповідались на Міжнародних конференціях: “С. З. Ґжицький і сучасна аграрна наука” (Львів, 2000), “Сучасні проблеми екології та гігієни виробництва продуктів тваринництва” (Вінниця, 2000), “Актуальні проблеми розвитку сучасної зооветеринарної науки” (Львів, 2001, 2003), “Динаміка наукових досліджень 2003” (Дніпропетровськ – Харків, 2003), “Актуальні проблеми сучасної гігієни тварин та ветеринарної санітарії” (Київ, 2003); на наукових міжвузівських конференціях аспірантів і молодих викладачів “Сучасна аграрна наука: напрями досліджень, стан і перспективи” (Вінниця, 2003, 2004); на науково–практичній конференції “Нові технології та біотехнології у виробництві продукції тваринництва” (Біла Церква, 2002); на науковій конференції докторантів і аспірантів “Наукові пошуки молоді на початку ХХІ століття” (Біла Церква, 2003).

Результати досліджень впроваджені в ряді господарств Вінницької області.

**Публікації.** Основні положення дисертаційної роботи опубліковані в 13 наукових працях, із яких 9 – у фахових виданнях, означених переліком ВАК України, 2 рекомендації виробництву та 2 тез.

 **Обсяг та структура дисертації.** Дисертаційна робота викладена на 201 сторінці комп’ютерного тексту і складається із таких розділів: “Вступ”, “Огляд літератури”, “Загальна методика і основні методи досліджень”, “Результати власних досліджень”, “Аналіз та узагальнення результатів досліджень”, “Висновки та пропозиції виробництву”, “Список використаних джерел”, “Додатки”. Робота містить 37 таблиць, 15 рисунків і 17 додатків. Список використаних джерел літератури включає 426 найменувань, у тому числі 55 іноземних.

основний зміст роботи

Загальна методика та основні методи досліджень

Дослідження проводились у СТОВ “Хлібороб” Вінницького району протягом 1998–2003 рр. згідно з загальною схемою удосконалених умов утримання надремонтного молодняку молочної породи у стійловий період на малих фермах (рис. 1).

Прив’язний

спосіб утримання

Стійлова система утримання надремонтного молодняку молочної породи великої рогатої худоби

Безприв’язний спосіб утримання

з доповненнями до норм

Підстилковий

метод утримання

Технологічні періоди утримання бичків

Без підстилковий метод утримання

Вирощування

(з 4– до 8 місяців)

Дорощування

(з 8–до–12 місяців)

Відгодівля

(з 12– до 16 місяців)

Досліджувані показники

Оцінка атмосферного повітря і мікроклімату у приміщеннях

Оцінка поведінки і продуктивності бичків

Поведінка

Формування м’ясної продуктивності

М’ясна продуктивність

Морфологічний склад туш

Хімічний склад туш

Конверсія протеїну і енергії кормів в яловичину

Економічна ефективність

Температура

Відносна вологість

Загальна мікробна забрудненість

Концентрація вуглекислого газу

Концентрація аміаку

Тепловий баланс

Експлуатаційний рівень

Пропозиції виробництву по підвищенню м’ясної продуктивності у стійловий період від надремонтних бичків української червоно–рябої молочної породи на малих фермах

Рис. 1. Загальна схема досліджень

**Дослідження проводились на надремонтних бичках української червоно–рябої молочної породи у три етапи: 4–8, 8–12 і 12–16–місяців. На кожному етапі сформовано по дві групи бичків: контрольна (прив’язний спосіб утримання) і дослідна (безприв’язний спосіб утримання у модульних групових клітках). Дослідження проводились у стійловий період. Формування піддослідних груп виконано за методом відбору груп–аналогів бичків української червоно–рябої молочної породи за віком і на кожному етапі досліджень–за постановочною живою масою, наближеною до даного вікового періоду.**

На І етапі досліджень від корів, що отелились у жовтні 1999 року, відібрано 60 бичків–аналогів у віці 4 місяців. Їх розмістили по 30 голів на прив’язі і безприв’язно. На ІІ етапі – відібрано 40 голів бичків–аналогів у віці 8 місяців, що народились у лютому–березні 2000 року, які розміщені по 20 голів на прив’язі і безприв’язно. На ІІІ етапі – відібрано 40 голів бичків–аналогів, у віці 12 місяців, що народились у грудні 2000 року, які розміщені по 20 голів на прив’язі і безприв’язно. У дослідженнях використані групові клітки по 10 голів.

Усіх піддослідних бичків розміщували у розроблених згідно з нормами технологічного проектування і доповненнями параметрів групових клітках, де з урахуванням кількості голів (10) їх утримували безприв’язно з фіксацією при годівницях (І етап), в боксах із зоною відпочинку на дерев’яній торцевій шашці (ІІ етап), безприв’язно із зоною відпочинку біля годівниць та з обладнанням решітки для гальмування статевих рефлексів (ІІІ етап) у будівлях шириною 12, 18 і 21м.

Контроль за ростом бичків проводили шляхом індивідуального зважування у віці 8, 12, 16 місяців. Рівень годівлі для піддослідних бичків був однаковий з врахуванням їх живої маси і віку. Облік витрат кормів проводився подекадно протягом усіх досліджень на кожній групі з урахуванням залишків.

Зоогігієнічні дослідження проводились у три етапи: – І етап – у березні 2000 р; – ІІ етап – у листопаді 2000 р; – ІІІ етап – у лютому 2001 р, де піддослідні бички утримувались у спеціально обладнаних модульних клітках. Проби повітря відбирали за два суміжні дні (5–6, 15–16 та 25–26 чисел місяця), два рази на добу (о 10 і 20 годині у 4 місцях секції і в центрі групових кліток на висоті 50 см від підлоги). Визначали у повітрі: температуру, відносну вологість, загальну мікробну забрудненість, концентрацію СО2, концентрацію NH3. Температуру повітря і вологість визначали психрометром ПВ–1А; бактеріальне забруднення повітря методом осідання – в чашках Петрі на м’ясо–пептонному агарі, концентрацію NH3 – газоаналізатором УГ–2, концентрацію СО2 – 0,005 нормальним розчином їдкого барію. Загальну бальну оцінку мікроклімату для молодняку у стійловий період (Марков Ю. М., 1983; Демчук М. В., Польовий Л. В., 1997). Оцінку м’ясних якостей бичків проводили у віці 12 і 16 місяців по три тварини з кожної групи, за технологією, прийнятою на м’ясо–переробних підприємствах. Хімічний склад і енергетичну цінність середньої проби м’якоті визначали у середньому м’ясному фарші масою 400 г. У пробах визначали: вологість, жир, протеїн, золу за загальноприйнятими методиками.

Етологічні дослідження проводились протягом 120 хвилин від початку поїдання кормів піддослідними бичками. Хронометраж часу встановлювався тричі на добу (згідно з розпорядком годівлі) за такими діями бичків: бички стояли і поїдали корм, бички стояли і жували, бички стояли без дій, бички стояли і виконували комфортний рух, бички рухались, бички лежали. Такі дослідження проводились бригадою з 4–х чоловік із використанням азбуки елементів і актів поведінки бичків (методика ВНИИРГЖ, 1975). Конверсію протеїну і енергії кормів у м’ясну продуктивність визначали за методикою ВАСХНИЛ (1983).

Економічну ефективність використання різних технологічних прийомів з метою підвищення продуктивності бичків та впливу зоогігієнічних умов досліджували за методикою визначення результатів науково–дослідних і дослідно–конструкторських робіт, нової техніки, винаходів і раціоналізаторських пропозицій (Москва, 1983). Біометрична обробка даних проводилась за М. О. Плохинським (1969) та з використанням ПЕОМ. Результати середніх значень вважали статистично–вірогідними при Р<0,05\*.

Результати досліджень та їх аналіз

Загальна екологічна оцінка регіону проведення досліджень

**За даними Подільської гідрогеологічної партії, вода з підземних джерел, яка надходить для напування худоби, відповідає вимогам стандарту “Вода питна”.**

 **Водопостачання тваринницьких приміщень обладнано централізовано по закритих трубопроводах, питна вода захищена від зовнішніх джерел забруднень, що зручно при постійному контролюванні санітарного стану води. Вибіркові обстеження сільгоспугідь показали мінімальний вміст нітратів у ґрунті (до 0,5 ГДК). Аналізи на вміст важких металів – міді, цинку, нікелю, кобальту, марганцю – показали підвищений вміст марганцю у 9 пробах, нікелю – у 4 пробах та кобальту – у 2 пробах. Ці дані вказують на те, що екологічна ситуація у Вінницькому районі залишається відносно стабільною з тенденцією до покращання. Територія ферми добре освітлена, природний нахил для стікання поверхневих вод близько 1,5 %. Епізоотична характеристика земельної ділянки благополучна, тому що в минулому не було інфекційних хвороб, ґрунтові інфекції не виявлені. Корми зберігаються на територіях кормового двору. Вибірковий аналіз кормів показав, що якість сіна, силосу, сінажу та коренеплодів у середньому відповідають гігієнічним вимогам.**

**Таким чином, екологічна оцінка умов проведення досліджень свідчить про те, що повітряне середовище, питна вода, ґрунт, тваринницькі будівлі і територія ферми дозволяють отримувати якісну продукцію від тварин. Територія ферми благополучна у екологічному плані, а виробництво тваринницької продукції не наносить шкоди довкіллю**.

Розробка групових кліток для утримання надремонтного молодняку

в різні технологічні періоди

**У виробничих умовах на малих фермах найбільш поширеним є утримання телят у групових клітках на дерев’яній підлозі, а в окремих випадках телят прив’язують, починаючи з 20–денного віку. Дослідження розпочаті з 4– місячного віку.**

Розроблений модуль групової клітки для надремонтного молодняку з 4– до 8–місячного віку, де передбачена фіксація біля годівниць, підлога обладнана дерев’яною торцевою шашкою з нахилом у бік гнойового транспортера та фронтом годівлі 500 мм. Ширина клітки 2 900 мм, довжина – 7 000 мм, площа на 1 голову – 2,03 м2. Такий варіант групової клітки виявився найбільш вдалим.

Для забезпечення другого етапу досліджень, необхідно було зробити пошуки варіантів утримання бичків у віці з 8– до 12–місячного віку. Серед варіантів було відібрано модуль для вирощування надремонтного молодняку у віці 8–12 місяців з безприв’язним утриманням із зоною відпочинку у боксах. Фронт годівлі був 500 мм, а відстань між боксами до 700 мм.

На третьому етапі розробки групової клітки для відгодівлі надремонтного молодняку великої рогатої худоби експериментально використано такий модуль: ширина 2 900 мм, довжина 10 000 мм, фронт годівлі 700 мм, площа на 1 голову – 2,9 м2, підлога з дерев’яної торцевої шашки використовується для зони годівлі та відпочинку, передбачено у клітці обладнання для гальмування статевих рефлексів.

Основні параметри розмірів групових кліток не співпадають із використаними у типових проектах і можуть обладнуватись у таких типових тваринницьких будівлях: в корівниках (802–2–59.85; 801–2–60.85; 801–2–65.85; 801–2–64.85 та ін. шириною 21 м), телятниках (801–4–104.86; 801–4–60.83; 801–4–2; 801–4–1 та ін. шириною 18 м) та (801–4–40 – шириною 12 м) і свинарниках при їх реконструкції під телятники (802–5–1; 802–5–2; 802–5–3; 802–5–4 та ін. шириною 12 м).

Тепловий баланс у секціях для утримання надремонтного молодняку

у стійловий період та гігієнічна оцінка повітряного середовища

**Загальна площа секції для утримання молодняку у різні періоди при прив’язному та безприв’язному способі утримання була 345 м2 або на одну голову – 4,31 м2. Загальна площа зовнішніх стін 162 м2, на одну голову в обох секціях 2,02 м2  та об’єм приміщення (об’єм повітря) – 1362 м3 на одну голову 17,0 м3.**

**Розрахунки годинного об’єму вентиляції показали різні результати, як за технологією так і за способом утримання надремонтного молодняку. У результаті цього об’єм вентиляції на одну голову був меншим при прив’язному способі утримання по періодах: (вирощування 58,4 м3/год, дорощування 73,7 м3/год, відгодівля 88,0 м3/год) порівняно з безприв’язним способом утримання 67,0; 93,5; 97,4 м3/год відповідно**.

Загальні витрати тепла на утримання 4–8–місячного молодняку у групових клітках склали 23 435 ккал/год або більше прив’язного на 3,3 %. Тому тепловий баланс при прив’язному способі утримання на 3,7 % більший нульового балансу, а при безприв’язному – на 0,1% менший.

Подальше вивчення теплового балансу у приміщеннях для утримання молодняку в період дорощування (8–12 місяців) показало, що надходження тепла від тварин становить до 32 448 ккал/год (прив’язний спосіб утримання) і 33 120 ккал/год (безприв’язний спосіб утримання). Всього витрати тепла досягнули 24 639 ккал/год, що менше за надходження 31,7 %. При утриманні надремонтного молодняку у стійловий період при безприв’язному способі утримання, загальні витрати тепла становили (31 969 ккал/год), що на 3,6 % більше ніж при прив’язному.

Більше надходить тепла від молодняку (12–16 місяців) 38 696 ккал/год при прив’язному способі утримання, а загальні витрати тепла були менші на 4045 ккал/год, або на 11,7 %. У той же час при безприв’язному способі утримання молодняку у групових клітках ситуація змінилась. Так, більше молодняк виділив вільної теплової енергії, але і більше його було витрачено на обігрів повітря. Тому, тепловий баланс був наближений до нульового (+1,8%).

Дослідження зоогігієнічної оцінки повітряного середовища показали, що сухе повітряне середовище несприятливе для розмноження мікроорганізмів. Так, при утриманні бичків на прив’язі у 5–місячному віці загальна кількість мікроорганізмів була 112,8 тис/м3 (це при 77,3 % відносної вологості в повітрі та температурі 17,7 оС). При вологості повітря 64,7 % і температурі повітря 17,1 оС загальна кількість мікроорганізмів становила 16,6 тис/м3, або в 6,8 разів менше (Р<0,001).

Привертає до себе увагу той факт, що у 10–місячному віці при прив’язному способі утримання загальна кількість мікроорганізмів підвищилась до 138,2 тис/м3 (відносна вологість становила 83,6 %, температура 16,0 оС), при безприв’язному способі утримання відповідно 54,3 тис/м3 (67,6 % і 16,3 оС). Аналогічна картина встановлена у 14–місячному віці. Так, в повітрі приміщення для бичків при безприв’язному утриманні порівняно з прив’язним було менше вуглекислого газу (для 5–ти міс. – на 0,04 %, 10–ти міс. – 0,08 %, 14–ти міс. – 0,10 %). Концентрація аміаку в повітрі приміщень для бичків при прив’язному утриманні поголів’я була в межах 21,6 – 22,5 мг/м3, а при безприв’язному утриманні – 10,6 – 13,1 мг/м3.

Отже загальна оцінка мікроклімату у приміщенні, де бички знаходились у групових клітках безприв’язно, була найвищою і відповідала оптимальному проектно–технологічному режиму, а при прив’язному – гранично допустимому експлуатаційний режиму (5–ти і 14–ти міс. віку) та рівню граничних добових коливань (10–ти міс. віку).

Безприв’язний спосіб утримання бичків у стійловий період у групових клітках (у 5–, 10–, 14–місячному віці) дозволяє підтримувати оптимальний температурний, вологісний режими у приміщеннях при мінімальному накопиченні вуглекислого газу, аміаку і мікробної забрудненості. Зоогігієнічні показники при прив’язному способі утримання значно гірші ніж при безприв’язному. Особливо за рахунок високої вологості повітря, що призвело до розмноження мікроорганізмів у повітрі та до накопичення шкідливих газів (CO2 і NH3) (табл. 1).

Таблиця 1

Зоогігієнічні умови при прив’язному та безприв’язному утриманні бичків української червоно–рябої молочної породи у стійловий період (n=48, ))

|  |  |
| --- | --- |
| Параметри повітряного середовища | Вік бичків, міс. |
| 5 | 10 | 14 |
| Способи утримання |
| прив’язний | безприв’язний  | прив’язний | безприв’язний  | прив’язний | безприв’язний  |
| Температура, оС | 17,7±0,21 | 17,1±0,22\* | 16,0±0,21 | 16,3±0,24 | 12,5±0,48 | 14,2±0,37\*\* |
| Відносна вологість, % | 77,3±1,11 | 64,7±0,59\*\*\* | 83,6±0,74 | 67,6±0,65\*\*\* | 81,5±1,07 | 67,7±0,82\*\*\* |
| Загальна мікробна забрудненість, тис/м3 | 112,8±4,87 | 16,6±1,43\*\*\* | 138,2±4,10 | 54,3±3,58\*\*\* | 153,7±3,26 | 67,1±3,10\*\*\* |
| Концентрація вуглекислого газу, % | 0,20±0,005 | 0,16±0,003\*\*\* | 0,27±0,005 | 0,19±0,005\*\*\* | 0,25±0,009 | 0,15±0,002\*\*\* |
| Концентрація аміаку, мг/м3 | 21,6±0,34 | 10,6±0,30\*\*\* | 22,5±6,59 | 12,6±0,41\*\*\* | 22,1±0,43 | 13,1±0,36\*\*\* |

Етологія утримання бичків на прив’язі і безприв’язно

Вивчення поведінки великої рогатої худоби дозволяє встановити вплив умов утримання на неї і при порівняльному дослідженні декількох способів утримання вибрати найбільш сприятливий для формування у бичків м’ясної продуктивності.

Дослідження поведінки бичків при різних умовах утримання у 6, 10 і 14 місяців показали, що з віком різниця у швидкості поїдання кормів між піддослідними групами значно зменшилась. Так, бички в 6 – місячному віці при безприв’язному утриманні на 55,2 % поїдали корми швидше ніж при прив’язному, у 10 – місяців на 11,7 %, а у 14 місяців – на 5,2 %. Більш активна жуйка була в бичків у 6 місячному віці, а з віком різниця між піддослідними групами практично відсутня. Комфортний рух найбільш активний був у бичків при прив’язному способі утримання до 6–місячного віку. Можливо, в молодому віці бички таким чином компенсували вільний рух, який був у ровесників при безприв’язному способі утримання.

У перші дві години від початку годівлі бичків до 6–місячного віку при утриманні на прив’язі вони більше витрачають часу на поїдання корму, комфортний рух та лежання, а їх аналоги при безприв’язному утриманні довше жували корм, стояли без дій і рухались по клітці. Із збільшенням віку (до 14 місяців) не встановлено суттєвих відмінностей у поведінці бичків протягом перших двох годин після початку споживання кормів. Вірогідна різниця не встановлена в усі вікові періоди. Суттєвою є різниця щодо відпочинку бичків, що були на прив’язі: відпочивали довше в 1,62 рази (6 міс.), в 2,47 (10 міс.) і в 3,27 (14 міс.) ніж бички без прив’язі.

### Продуктивність бичків української червоно–рябої молочної породи

###  Дослідження живої маси показали, що середньодобові прирости молодняку, який утримувався на прив’язі з 4 до 8 місяців, в середньому становили 847,5 грамів. У аналогів при утриманні в групових клітках безприв’язно, середньодобові прирости становили 786,7 г, що менше на 7,18 % ( Р<0,01) (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив способу утримання на інтенсивність росту молодняку

великої рогатої худоби у віці 4–8 місяців (n=30, )

|  |  |
| --- | --- |
| Показники  | Варіанти способів утримання молодняку |
| контрольна група  | дослідна група  |
| прив’язний | безприв’язний(по 10 голів у клітці з механічною фіксацією) |
| Жива маса при постановці у 4 міс. віці, кг  | 128,8±2,16 | 126,7±2,39 |
| Жива маса у 8 міс., кг | 230,5±2,37 | 221,1±3,54 |
| Приріст живої маси, кг | 101,7±2,13 | 94,4±2,63\* |
| Середньодобовий приріст, г | 847,5±17,07 | 786,7±15,03\*\* |
| Відносний приріст, % | 56,6±1,27 | 54,3±1,29 |

На другому етапі досліджень результати вказують на значні жировідкладення у бичків при їх утриманні на прив’язі. Загальні прирости у бичків при безприв’язному утриманні були більшими на 17,8 кг. Такі прирости перекривають відставання у рості бичків у попередньому періоді (з 4 до 8 місяців). Крім того, витрати на додатковий рух бичків у груповій клітці були меншими ніж на додаткові відкладення жиру в тілі бичків, які утримувались на прив’язі (табл. 3).

Таблиця 3

Вплив способу утримання на інтенсивність росту молодняку

великої рогатої худоби у віці 8–12 місяців (n=20, )

|  |  |
| --- | --- |
| Показники  | Варіанти способів утримання молодняку |
| контрольна група  | дослідна група  |
| прив’язний  | безприв’язний (по 10 голів в клітці із зоною відпочинку боксах) |
| Жива маса при постановці у 8 міс. віці, кг  | 221,6±4,18 | 220,8±6,09 |
| Жива маса в 12 міс., кг | 306,7±9,27 | 324,5±4,40\*\* |
| Приріст живої маси, кг | 85,1±4,84 | 103,7±4,15\*\* |
| Середньодобовий приріст, г | 709,2±29,66 | 864,0±32,0\*\*\* |
| Відносний приріст, % | 32,1±1,47 | 38,0±1,47\*\* |

Результати третього етапу показали, що прирости живої маси становили у бичків 724,2±54,31, а дослідної 988,3±31,25 при меншій затраті кормів (табл. 4).

Таблиця 4

Вплив способу утримання на інтенсивність росту молодняку

великої рогатої худоби у віці 12–16 місяців (n=10, )

|  |  |
| --- | --- |
| Показники  | Варіанти способів утримання молодняку |
| контрольна група  | дослідна група  |
|  прив’язний  | безприв’язний ( по 10 голів в клітці із зоною відпочинку на підлозі із торцевої дерев’яної шашки) |
| Жива маса при постановці у 12 міс. віці, кг  | 317,5±8,62 | 316,8±8,04 |
| Жива маса в 16 міс., кг | 404,4±8,47 | 435,4±8,26\* |
| Приріст живої маси, кг | 86,9±6,52 | 118,6±3,84\*\*\* |
| Середньодобовий приріст, г | 724,2±54,31 | 988,3±31,25\*\*\* |
| Відносний приріст, % | 24,1±1,95 | 31,5±1,20\*\*\* |

Оглядом і пальпацією тулуба тварин встановлено значне відкладання жирової тканини, особливо у бичків контрольної групи. У аналогів дослідної групи, які утримувались безприв’язно у груповій клітці по 10 голів, середньодобові прирости становили 988,3 г, втрати були незначними – 11,7 г за добу.

При забої бичків контрольної групи у 12 – місячному віці констатовано, що маса парної туші у середньому досягла 144,1 кг, це на 14,6 % менше ніж у ровесників з дослідної групи.

Подальше утримання бичків за вказаними технологіями призвело до значної різниці між деякими показниками забою. Так, передзабійна маса бичків з контрольної групи становила – 407,7 кг, а у дослідній – 447,7 кг. Вірогідність різниці зменшилась з Р<0,001 до Р<0,01. Відповідно перевага за виходом маси парної туші була на боці безприв’язного утримання на рівні Р<0,01.

Високий рівень годівлі бичків та безприв’язний спосіб утримання їх в індивідуальних боксах, призвели до раціонального використання енергії корму, яка відклалась в тілі бичків в основному у вигляді м’язової тканини. Дослідження морфологічного складу туш бичків показало, що з 166,9 кг маси туші 80,3 % у дослідній групі становила м’якоть, а в контрольній–79,2 %. Різниця не вірогідна за виходом м’якоті, але вірогідна за масою м’якоті (Р<0,01) у12–місячному віці. У той же час маса кісток контрольної групи була на рівні 26,3 кг – що становило 15,8 % від загальної маси туші. Тенденція до зменшення загальної маси кісток у контрольній групі не призвела до зменшення виходу кісток, а навпаки до збільшення (17,0 %) від загальної маси туші.

Збільшення терміну прив’язного способу утримання при високому рівні годівлі до 16–місячного віку призвело до накопичення внутрішнього жиру, який склав 15,9 кг, а при безприв’язному способі утримання – в 2,06 рази менше. Різниця збереглась на рівні Р<0,001. Проглядається тенденція подальшого вирівнювання забійних показників за масою: голови, печінки, легенів, серця, селезінки, ніг – між прив’язним та безприв’язним способом утримання бичків (табл. 5).

## Таблиця 5

##  Показники забою бичків української червоно–рябої

молочної породи (n=3, )

|  |  |
| --- | --- |
| Показники | Вік, міс. |
| 12 | 16 |
| контрольна група | досліднагрупа | контрольна група | дослідна група |
| Передзабійна жива маса, кг | 309,3±2,42 | 335,7±3,66\*\* | 407,7±3,31 | 441,7±11,26\* |
| Маса парної туші, кг | 144,1±2,15 | 168,8±2,01\*\*\* | 196,9±1,11 | 231,7±5,27\*\* |
| Внутрішній жир, кг | 13,3±0,37 | 7,4±0,26\*\*\* | 15,9±0,65 | 7,7±0,31\*\*\* |
| Забійна маса, кг | 151,4±3,91 | 176,3±2,25\*\* | 212,8±0,90 | 239,4±5,51\*\* |
| Забійний вихід, % | 50,9±0,35 | 52,5±0,31\*\*\* | 52,5±0,46 | 54,2±0,47\* |
| Забійний вихід туші, % | 46,6±0,48 | 50,3±0,30\*\*\* | 48,3±0,60 | 52,4±0,43\*\* |
| Маса: кг голови | 3,6±0,23 | 3,8±0,17 | 5,3±0,17 | 5,1±0,14 |
|  передніх і задніх ніг | 6,6±0,22 | 6,9±0,31 | 9,3±0,18 | 9,5±0,26 |
|  печінки | 4,1±0,11 | 3,5±0,12 | 4,5±0,07 | 4,4±0,12 |
|  легень | 2,7±0,07 | 3,0±0,07\* | 3,6±0,09 | 3,9±0,07\* |
|  серця | 1,0±0,08 | 1,3±0,07\* | 1,2±0,07 | 1,4±0,05 |
|  селезінки  | 0,39±0,11 | 0,49±0,01 | 0,52±0,07 | 0,64±0,05 |

Вивчення морфологічного складу туш бичків у 16–місячному віці показало, що маса м’якоті від бичків контрольної групи (прив’язний спосіб утримання) досягла 155,1 кг, що менше, ніж від бичків дослідної групи на 17,1 % (Р<0,001). Таким чином, вихід м’якоті при інтенсивних умовах годівлі та утримання надремонтних бичків досягає 81,0 %, що вважається допустимим показником туш молодняку великої рогатої худоби. Відгодівля молодняку до 16–місячного віку дала можливість збільшити масу охолодженої туші в контрольній групі до 196,8 кг, а в дослідній – до 230,7 кг (Р<0,01). Вихід кісток, навпаки, був більшим у бичків контрольної групи порівняно з дослідною (Р<0,01) при практично однаковій масі кісток в обох піддослідних групах.

Отже, умови утримання бичків, як при прив’язному, так і при безприв’язному утриманні практично не вплинули на співвідношення у м’ясі води та сухої речовини. Визначення окремо вмісту жиру, протеїну, золи в середній пробі м’якоті показало суттєві відмінності. Так, у 12–міс. віці в контрольній групі отримано 9,93 % жиру, а в дослідній – на 2,13 % менше.

Продовження відгодівлі бичків до 16–міс. віку призвело до ще більшого вмісту у м’ясі жиру (у середньому 11,15 %). Але при прив’язному способі утримання жиру відклалось в м’ясі туші 12,43 %, а при безприв’язному – менше на 2,56 %.

У контрольній групі (12 міс.) протеїну в м’якоті було всього 15,53 %, тоді як у дослідної на 2,7 % більше (Р<0,01). Такі дані вказують на доцільність утримання бичків української червоно–рябої молочної породи безприв’язно в модульних технологічних конструкціях групових кліток, де при практично рівних показниках у м’якоті туш бичків кількость сухої речовини при безприв’язному утриманні, як дуже важливої частини м’якоті протеїну, вірогідно більша у 12–, та у 16–місячному віці.

Енергетична цінність м’яса у бичків, які утримувались на прив’язі, складала 6,53 МДж в 1 кг (12 міс.) і 8,00 МДж в 1 кг (16 міс.). У той же час, при безприв’язному способі утримання вона була меншою (відповідно 6,17 і 7,53 МДж). Слід відзначити, що дані відмінності щодо енергетичної цінності 1 кг м’якоті були на найнижчому статистичному рівні вірогідності (Р<0,1). Це пояснюється тим, що в м’якоті туш бичків, які утримувались на прив’язі, було більше жирової тканини, ніж у бичків при безприв’язному утриманні. Але загальна оцінка енергетичної цінності бичків у 12–місячному віці була більшою у туші бичків з безприв’язним утриманням за рахунок більшої кількості виходу м’якоті. Аналогічні результати отримано у 16–місячному віці, де з вірогідною різницею при Р<0,05 загальна енергетична цінність м’якоті була 1408,1 МДж.

**Конверсія корму в поживну частину туші**

Коефіцієнт конверсії протеїну в дослідній групі до 12–місячного віку складав 10,2 %, що на – 2,9 % більше ніж у контрольній (Р<0,01). Крім того, коефіцієнт конверсії енергії між групами відрізнявся всього на 0,4 % (Р<0,05).

У 16–місячному віці за всіма складовими трансформування основних поживних речовин і енергії корму в їстівну частину туші бичків порівняно з 12–місячним віком збереглись закономірності між контрольною та дослідною групами.

Одержані дані вказують на те, що при високому рівні годівлі (до 16–місячного віку – 3000 корм. од.) в умовах прив’язного способу утримання відбувається витрата енергії корму на відкладення в тілі бичків більше жирової тканини ніж м’язової. При безприв’язному способі утримання не тільки встановлені більші прирости живої маси та більший вихід їстівної частини, але й трансформація поживних речовин і енергії корму в більш ефективні поживні речовини яловичини.

Економічна ефективність удосконалення умов утримання надремонтного молодняку в післямолочний період до реалізації

**Дослідження показали, що у першому технологічному періоді на 1 кг приросту живої маси було витрачено при прив’язному утриманні 6,05 корм. од., а на аналогів при утриманні безприв’язно біля годівниць – 6,51 корм. од. Ці дані показують, що при однакових умовах годівлі, але в більш комфортних умовах, де тварини більше рухались і більш активно поїдали корми, наступає менш раціональне використання ними кормів, ніж при прив’язному способі утримання.**

**У другому технологічному періоді вирощували молодняк з 8– до 12–місячного віку. Затрати кормів на 1 кг приросту живої маси при прив’язному способі утримання бичків становили 9,68 корм. од., а при безприв’язному – 7,94 корм. од. Тому перевага була в групі бичків з безприв’язним утриманням.**

**Економічні показники поведінки суттєво відрізнялись між собою при порівнянні двох способів утримання: прив’язного і безприв’язного. Так, менше часу на 1 кг приросту витрачали бички, які вільно рухались, поїдали корм, жували його, стояли без дій, відпочивали в окремому боксі.**

**У третьому періоді відгодівлі прирости суттєво були більшими в дослідній групі ніж у контрольній. Слід відзначити, що обладнання для гальмування статевих рефлексів бичків при безприв’язному способі утримання групи по 10 голів, яка утримувалась в клітці, виключили додаткові витрати енергії направлені на турбування бичками один одного. У результаті утримання тварин на прив’язі, було витрачено кормів по 12,94 корм од. на 1 кг приросту, що на 36,5 % більше ніж при безприв’язному способі.**

**В цілому на 1 ц приросту живої маси при прив’язному способі утримання з 4 до 8 місяців витрачено 26,12 люд.–год.; з 8 до 12 міс. – 31,21 люд.–год.; з 12 до 16 міс. – 30,56 люд.–год. Затрати праці при безприв’язному способі утримання були меншими. Це дозволяє зберегти значні кошти при веденні м’ясного скотарства, тобто пропонується з мінімальними витратами кормів і праці отримувати економічно ефективну яловичину. Це підтверджується тим, що суттєві переваги були отримані при визначенні рівня рентабельності в усі технологічні періоди при безприв’язному способі утримання надремонтних бичків над прив’язним.**

**Для реформованих малих ферм досягти до 8–місячного віку рентабельності виробництва яловичини 7,15 % – це суттєвий економічно обґрунтований результат ведення м’ясного скотарства. А 40,18 % при заключній відгодівлі бичків української червоно–рябої молочної породи свідчить про значні генетичні задатки таких тварин. Прояв цих генетичних задатків одержано в комфортних умовах безприв’язного способу утримання бичків на фоні високого рівня годівлі. При прив’язному способі утримання таких результатів отримати було неможливо.**

**В И С Н О В К И**

1. У дисертації науково обґрунтовано і доведено, що у сільськогосподарських підприємствах малої потужності рентабельне виробництво яловичини з високим вмістом протеїну можна отримувати від надремонтного молодняку української червоно–рябої молочної породи в удосконалених групових клітках на 10 голів. Для цього необхідно дотримуватись відповідних оптимальних, екологічних, етологічних, годівельних та зоогігієнічних умов утримання.

2. Дослідження удосконалень і доповнень до норм технологічного проектування виходять із зменшення технологічних груп для ферм невеликої потужності (до 10 голів) та розміщення їх з 4 до 8 місячного віку з фіксацією під час годівлі, з 8 до 12 місячного віку – в боксах, з 12 до 16 місячного віку – із зоною відпочинку біля годівниць та обладнанням решітки для гальмування статевих рефлексів у бичків.

3. Встановлено, що повітряне середовище у приміщеннях (ізольованих секціях) для утримання бичків за комплексом балів (температура повітря, відносна вологість, загальна мікробна забрудненість, концентрація аміаку і вуглекислого газу) при прив’язному способі утримання тварин у віці 5 місяців оцінено – на рівні гранично допустимого експлуатаційного режиму, у 10 місяців – на рівні граничних добових коливань та у 14 місяців– на рівні гранично допустимого експлуатаційного режиму. Відповідно при безприв’язному способі утримання бичків технологічний режим у всіх періодах був на найвищому рівні – оптимальний проектно–технологічний режим. У стійловий період за більшістю показників мікроклімату прив’язний спосіб утримання бичків не забезпечує оптимальні гігієнічні показники умов їх утримання.

4. Дослідження поведінки за швидкістю поїдання кормів бичками за різних умов утримання у 6, 10 та 14 місяців показали, що з віком різниця за витратами часу між піддослідними групами бичків зменшується. Встановлена найбільша активність жуйки у безприв’язних бичків 6 – місячного віку, але в подальшому з віком різниці між піддослідними групами практично не виявлено. Суттєва різниця (Р< 0,001) встановлена в усі вікові періоди при оцінці відпочинку бичків на прив’язі. Вони більше відпочивають в стійлах ніж бички при утриманні безприв’язно в 1,62 рази (6 місяців), в 2,47 разів (10 місяців), в 3,27 (14 місяців) .

5. Встановлено, що формування м’ясної продуктивності бичків української червоно–рябої молочної породи відбувається, залежно від способів утримання. Так, на першому етапі досліджень у віці з 4 до 8 місяців відбувається відставання у рості молодняку, який утримувався безприв’язно і загальний приріст був у них менший на 7,3 % порівняно з прив’язним способом утримання (Р<0,1). На другому етапі досліджень (8–12 міс.) прирости живої маси при безприв’язному способі утримання збільшились на 21,8 % порівняно з бичками на прив’язі (Р<0,01). Також і на третьому етапі (12–16 міс.) прирости на 36,5 % були більші при безприв’язному способі утримання (Р<0,001).

6. Результати забою бичків української червоно–рябої молочної породи у 12–місячному віці показали, що маса парної туші становила 144,1 кг (прив’язний спосіб утримання) і 168,8 кг (безприв’язний спосіб утримання). Різниця вірогідна при Р<0,001 (14,6%). Утримання бичків на прив’язі призвело до накопичення в 1,78 раза більше жиру ніж при безприв’язному способі утримання (Р<0,001). Така закономірність між піддослідними групами збереглась у 16–місячному віці.

7. Розподіл туш за морфологічним складом (м’якоть, кістки, сухожилля та зв’язки) показав, що при безприв’язному способі утриманні бичків було на 18,4 % більше м’якоті ніж при прив’язному способі (Р<0,05) (12 міс.) і на 20,6 % (Р<0,01) (16 міс.). Отримано з туші бичків при безприв’язному способі утримання більше поживної маси ніж від бичків на прив’язі.

8. Дослідження хімічного складу та енергетичної цінності м’якоті показали перевагу безприв’язного способу утримання порівняно з прив’язним. Так, протеїну у середній пробі м’якоті при прив’язному способі утриманні бичків було 15,53 %, а при безприв’язному – 18,33 % (Р<0,01) (12 міс.) та у 16 місяців відповідно 18,40 і 21,50 % (Р<0,01). За кількістю жиру у середній пробі м’якоті суттєва перевага була на боці прив’язного способу утримання (Р<0,01). Енергетична цінність всієї м’якоті туші при безприв’язному способі утримання склала у 12 місяців 826,8 МДж, а у 16 місяців – 1408,1 МДж, це відповідно більше на 11,8 і 13,5 % (Р<0,05) ніж при прив’язному способі утримання.

9. Виявлена висока конверсія енергії поживних речовин кормів у протеїн та енергію поживної частини туші бичків, які утримувались безприв’язно і значно менша у бичків на прив’язі. У 12 – місячному віці вихід на 1 кг передзабійної маси протеїну становив 72,8 г (безприв’язний спосіб утримання) і 56,8 г (прив’язний спосіб утримання). Різниця вірогідна при Р<0,001 на користь безприв’язного способу утримання бичків. Тому і коефіцієнт конверсії протеїну у тварин цього віку при безприв’язному способі утримання був 10,2 %, а при прив’язному – 7,3 % (Р<0,01). У 16–місячному віці перевага за трансформацією основних поживних речовин і енергії корму в їстівну частину туш збереглась при безприв’язному способі утримання.

10. Розрахунки економічної ефективності удосконалення способів утримання надремонтного молодняку в післямолочний період до реалізації показали, що у віці 8 місяців рівень рентабельності був при прив’язному способі утримання 2,53 %, при безприв’язному способі – 7,15 %; у віці 12 місяців відповідно 4,19 % і 26,71 % і у віці 16 місяців – 9,87 % і 40,18 %. Ці дані, свідчать про те, що при безприв’язному способі утримання бичків були створені оптимальніші умови утримання при високому рівні годівлі, яких не було при прив’язному способі.

# *ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ*

1. Пропонується використовувати на малих фермах безприв’язний спосіб утримання бичків у групових клітках на 10 голів (до 8 місяців розміром 2,9х7 м; 8–12 місяців – 3,9х7 м; 12–16 місяців – 2,6х10 м). Раціонально утримувати бичків у віці 4–8 місяців безприв’язно із зоною відпочинку біля годівниць, у віці 8–12 місяців – безприв’язно із зоною відпочинку в боксах і у віці 12–16 місяців – безприв’язно із зоною відпочинку біля годівниць для відгодівельних бичків із обладнанням клітки решіткою з дроту від електропастуха для гальмування у бичків статевих рефлексів на висоті 2 м від підлоги в тому числі довжина вусиків з дроту складає 0,4 м.

2. Рекомендуються групові клітки для розробки проектно–кошторисної документації на реконструкцію типових тваринницьких будівель (801, 802, 803, 804, 805, 806) під телятник, для утримання надремонтного молодняку в стійловий період української червоно–рябої молочної породи та для доповнення до діючих норм технологічного проектування.

3. Для отримання рентабельної продукції, витрати кормів до 12–місячного віку повинні становити не менше 2000 корм. од. на бичка української червоно–рябої молочної породи і 3000 корм.од до 16–місячного віку, а параметри мікроклімату приміщення відповідати вимогам оптимального проектно–технологічного режиму.

Список опублікованих праць за темою дисертації

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Нові підходи для створення нормативних умов утримання великої рогатої худоби. / Польовий Л. В., Казьмірук Л. В., Короленко В. В., **Романенко Т. Д.**  // Збірник наукових праць Вінницького державного сільськогосподарського інституту. – Вінниця, 1998. – В.5.– С. 170–176. *(Дисертанткою проведенні дослідження умов мікроклімату при утриманні різних статево–вікових груп в одній будівлі, написаний текст статті).* |
| 2. | Польовий Л. В., Казьмірук Л. В., **Романенко Т. Д.** Використання надремонтного молодняку від корів молочного та комбінованого виробництва яловичини // Збірник наукових праць Вінницького державного сільськогосподарського інституту. – Вінниця, 1999. – В.6 – С. 28–31. *(Дисертанткою проведені розрахунки по виробництву яловичини на фермах з закінченим виробничим циклом, написаний текст статті).* |
| 3. | Використання модульних технологічних рішень для створення бази наукового підходу щодо експлуатації малих тваринницьких ферм у період реформування аграрного сектору / Польовий Л. В., Яремчук О. С., **Романенко Т. Д.**, Буткалюк Ж. В. // Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету. – Вінниця, 2001. – В.9 – С. 94–109. *(Дисертанткою розроблені групові клітки для утримання надремонтного молодняку великої рогатої худоби в різні вікові періоди, написаний текст статті).* |
| 4. | Польовий Л. В., **Романенко Т. Д.** М’ясна продуктивність забою бичків української червоно–рябої молочної породи, вирощених та відгодованих на різних системах утримання при високому рівні годівлі // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С. З. Гжицького. – Львів, 2002. – Т.4 (1). – С. 135–138. *(Дисертанткою проведені лабораторні дослідження, написаний текст статті).* |
| 5. | **Романенко Т. Д.** Зоогігієнічні умови утримання бичків української червоно–рябої молочної породи при прив’язному та безприв’язному утриманнях // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С. З. Гжицького. – Львів, 2003. – Т.5, (№3), Ч.3. – С. 189–193. |
| 6. | **Романенко Т. Д.** Морфологічний склад туш бичків української червоно–рябої молочної породи, вирощених та відгодованих у різних умовах утримання при високому рівні годівлі. // Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету. – Вінниця, 2003. – В.14. – С. 101–106. |
| 7. | **Романенко Т. Д.** Умови утримання бичків української червоно–рябої молочної породи та їх поведінка. // Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету. – Вінниця, 2004. – В.16. – С. 102–106. |
| 8. | **Романенко Т. Д.** Хімічний склад і енергетична цінність середньої проби м’якоті бичків української червоно–рябої молочної породи // Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету. – Вінниця, 2004. – В.17. – С. 132–135.  |
| 9. | Польовий Л. В., **Романенко Т. Д.** Трансформація основних поживних речовин і енергії корму в протеїн м’яса і жир залежно від способу утримання бичків української червоно–рябої молочної породи // Вісник Державного агроекологічного університету. – Житомир, 2004 – № 1(12). – С. 163–167. *(Дисертанткою проведені лабораторні дослідження, написаний текст статті)*.  |
| 10. | Польовий Л. В., **Романенко Т. Д.** Методичні рекомендації по використанню групових кліток для утримання надремонтного молодняку у різні технологічні періоди // Вінниця: Вінницький державний аграрний університет, 2001. – 18 с. *(Дисертанткою проведені дослідження і підготовлені рекомендації).* |
| 11. | Польовий Л. В., **Романенко Т. Д.** Методичні рекомендації бальної оцінки мікроклімату в тваринницьких приміщеннях по виробництву яловичин з прив’язним та безприв’язним утриманням молодняку великої рогатої худоби на малих фермах // Вінниця: Вінницький державний аграрний університет, 2002. – 8 с. *(Дисертанткою проведені дослідження і підготовлені рекомендації).*  |
| 12. | **Романенко Т. Д.** Оцінка результатів досліджень параметрів мікроклімату при прив’язному та безприв’язному утриманнях бичків української червоно–рябої молочної породи // Матеріали ІІ Міжнародної науково–практичної конференції “Динаміка наукових досліджень 2003”. – Дніпропетровськ – Харків, 2003. – Т.4. – С. 25–27. |
| 13. | **Романенко Т. Д.** Економічна ефективність оптимізації умов утримання надремонтного молодняку в післямолочний період // Збірник матеріалів четвертої міжвузівської науково–практичної конференції аспірантів “Сучасна аграрна наука: напрями досліджень, стан і перспективи”. – Вінниця, 2004. – С. 162–165. |

Анотація

**Романенко Т.Д. Зоогігієнічне обґрунтування умов утримання надремонтного молодняку молочної породи у стійловий період на малих фермах. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 16.00.06 – гігієна тварин та ветеринарна санітарія. – Львівська національна академія ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. – Львів, 2005.

У дисертації наведені дані по експериментальних дослідженнях трьох групових кліток, які призначені для вирощування, дорощування і відгодівлі надремонтного молодняку української червоно–рябої молочної породи з доповненнями до норм технологічного проектування та встановлено, що у групових клітках на 10 голів у 5–, 10– і 14–місячному віці оцінка повітряного середовища була на рівні оптимального – проектного технологічного режиму, а при прив’язному утриманні у 5– і 14–місячному віці мікроклімат на рівні гранично–допустимого експлуатаційного режиму та у 10–місячному віці – на рівні граничних добових коливань.

Запропоновано для утримання надремонтного молодняку групові клітки, які розроблені наступних розміром у віці: 4-8 місяців–шириною 2 900 мм, довжиною 7 000 мм; 8-12 місяців–шириною 3 600 мм, довжиною 7 000 мм; 12–16 місяців – шириною 2 900 мм, довжиною – 10 000 мм. Обладнувати такі клітки можливо при реконструкції будівель, які побудовані за типовими проектами: 801, 802, 803, 804, 805, 806.

Виявлені значні відмінності у поведінці бичків у перші 120 хвилин від початку поїдання кормів при прив’язному і безприв’язному способі утримання. Так, більше часу бички витрачали на відпочинок на прив’язі, а при безприв’язному – на рух у групових клітках. Прирости живої маси до 8–місячного віку були з невеликою перевагою при прив’язному способі утримання над безприв’язним способом, а у 12– і 16–місячному віці вже на користь безприв’язного способу утримання в умовах високого рівня годівлі бичків.

Покращення умов утримання надремонтного молодняку в післямолочний період до реалізації при безприв’язному способі утримання дозволяє підвищити рентабельність виробництва яловичини на малих фермах до 40,0 %, а при прив’язному способі – всього до 10,0 %.

**Ключові слова:** мікроклімат, утримання, етологія, молодняк, порода, стійловий період, мала ферма, м’ясна продуктивність, конверсія, рентабельність.

**Аннотация**

**Романенко Т.Д. Зоогигиеническое обоснование условий содержания сверхремонтного молодняка молочной породы в стойловый период на малых фермах. – Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 16.00.06 – гигиена животных и ветеринарная санитария.– Львовская национальная академия ветеринарной медицины имени С.З. Гжицкого. – Львов, 2005.

В диссертации представлены данные условий выращивания сверхремонтного молодняка большого рогатого скота украинской красно–пестрой молочной породы на малых фермах в специально оборудованных групповых клетках для содержания бычков по 10 голов в технологические периоды 4–8, 8–12 и 12–16 месяцев. На малых молочных фермах при их обеспечении нормируемым микроклиматом и кормлением позволяет ускорить интенсификацию производства говядины за счет рационального использования сверхремонтного молодняка от молочных пород к 16–месячному возрасту и достичь производства говядины с уровнем рентабельности 40 %. Поиски усовершенствования групповых клеток для содержания сверхремонтного молодняка в разные технологические периоды показали, что с 4 до 8 – месяцев достаточно оборудовать групповую клетку на 10 голов. Учитывая то, что на малой ферме выращивания ремонтного и сверхремонтного молодняка в возрасте 8–12 месяцев может проходить в одном здании, то целесообразно оборудовать подобные групповые клетки для беспривязного боксового содержания на 10 голов. Для откорма – рациональная групповая клетка с зоной отдыха возле кормушки. Основные параметры групповых клеток дополняют нормы технологического проектирования.

Установлено, что воздушная среда в помещениях (изолированных секциях) для содержания бычков за комплексом баллов (температура воздуха, относительная влажность, концентрация аммиака и углекислого газа) при привязном способе содержания в возрасте 5 месяцев оценено на уровне предельно–допустимого эксплуатационного режима, в 10 месяцев – уровень предельных суточных колебаний и в 14 месяцев – предельно–допустимый эксплуатационный режим. Соответственно при беспривязном способе содержания бычков во всех периодах исследований технологический режим был на наивысшем уровни – оптимальный проектно–технологический режим. В стойловый период за большинством показателей микроклимата привязной способ содержания бычков не обеспечивает гигиенические условия их содержания. Исследование поведения за активностью поедания кормов бычками при разных условиях содержания в 6, 10 и 14 месяцев показали, что с возрастом разница затрат времени между подопытными группами бычков уменьшается. Установлена наибольшая активность жвачки у беспривязных бычков в 6 месяцев, но в дальнейшем с возрастом разницы между подопытными бычками практически не выявлено.

Установлено, что формирование мясной продуктивности бычков украинской красно–пестрой молочной породы происходит по разному в зависимости от способов содержания. Так, на первом этапе исследований в возрасте с 4 до 8 месяцев происходит отставание в росте молодняка, который содержался беспривязно и общий прирост был у них меньше на 7,3 % чем при привязном способе содержания (Р<0,1). На втором этапе исследований (8–12 мес.) приросты живой массы у бычков при беспривязном способе содержания увеличились на 21,8 % в сравнении с привязным (Р<0,01). На третьем этапе (12–16 мес.) также при беспривязном способе содержания большие приросты на 36,5 % (Р<0,001).

Результаты забоя бычков украинской красно–пестрой молочной породы в 12–месячном возрасте показали, что масса парной туши 144,1 кг (привязной способ содержания) и 168,8 кг (беспривязный способ содержания). Разница достоверная при Р<0,001 (14,6%). Содержание бычков на привязи привело к накоплению у 1,78 раз больше жира чем при беспривязном способе содержания (Р<0,001). В 16–месячном возрасте такая закономерность между подопытными группами сохранилась. Получено из туши бычков при беспривязном способе содержания больше питательной массы чем от бычков на привязи. Исследования химического состава и энергетической ценности мякоти украинской красно–пестрой молочной породы показали преимущество беспривязного способа содержания над привязным.. Энергетическая ценность всей мякоти туши при беспривязном способе содержания составила в 12 месяцев 826,8 МДж, а в 16 месяцев – 1408,1 МДж, это отвечало больше на 11,8 % и 13,5 % (Р<0,05) чем при привязном способе содержания.

Выявлена высокая конверсия энергии питательных веществ кормов в протеин и энергию питательной части туши бычков украинской красно–пестрой молочной породы, которые содержались беспривязно и значительно меньше на привязи.. Поэтому и коэффициент конверсии протеина в 12 месяцев у бычков беспривязного способа содержания был 10,2 %, а при привязном – 7,3 % (Р<0,01). В 16–месячном возрасте преимущество за трансформацией основных питательных веществ и энергии корма в съедобную часть туш при беспривязном способе содержания сохранилось над привязным.

Расчеты экономической эффективности усовершенствования способов содержания сверхремонтного молодняку в послемолочный период к реализации показали, что в возрасте 8 месяцев уровень рентабельности был при привязном способе содержания 2,53 %, при беспривязном способе– 7,15 %; в возрасте 12 месяцев соответственно 4,19 % и 26,71 % и в возрасте 16 месяцев – 9,87 % и 40,18 %. Эти данные свидетельствуют о том, что при беспривязном способе содержания бычков были созданы лучшие условия на фоне высокого уровня кормления, которых не было при привязном способе содержания.

**Ключевые слова:** микроклимат, содержание, этология, молодняк, порода, стойловый период, малая ферма, мясная продуктивность, конверсия, рентабельность.

**Annotation**

**Romanenko T. Zoohygieniс substantiation of keeping conditions of non-breed young dairy cattle during the stable period on small farms. – Manuscript.**

Thesis presented for the scientific degree of the candidate of agricultural sciences on the speciality 16.00.06 – hygiene animal and veterinary sanitation. – Lviv National Academy of Veterinary Medicine named after S.Z.Gzhytskyj.– Lviv, 2005.

The thesis presents the data of experimental examination of three group cages for growing, young cattle rearing and fattening of supperemount young stock of Ukrainian red-speckled dairy breed. It was established that in group cages for 10 heads at 5-, 10-, and 14-monthes old air conditions were at optimal design technological level; by leashed keeping at 5- and 14-monthes age microclimate was at permissible limits of exploitation conditions and at 10-monthes age – at permissible day variation limits.

The following dimentions of group cages for keeping non-breed young red-speckled dairy cattle were suggested: for 4-8 months of age: 2.9 m wide and 7.0 m long; 8-12 months: 3.6 m wide and 7.0 m long. Such cages are possible to be arranged when reconstructing of building of standard designs 801, 802, 803, 804, 805, 806 which have 12, 18 and 21 m of width. Considerable differences in bullcalves behavior in first 120 min after feeding by leashed keeping were revealed. Being leashed much of the time bullcalves spent resting. When unleashed they walked round the group cage.

Live weight increase of young calves under 8 months of age was a bit higher by leashed keeping than by unleashed; but at the age of 12-16 months the increase became higher when the calves were kept unleashed and properly fed.

Improvement of non-breed young stock unleashed keeping conditions in post-milk period up to realization makes it possible to increase beef production profitability on small farms by 40 per cent and when the young cattle is leashed – only by 10 per cent.

**Key words:** microclimate, keeping, ethology, young stock, breed, stable period, small farm, meat productivity, conversion, profitability.

Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>