

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

КОСТИК АЛІНА МИХАЙЛІВНА

УДК 631:001:004(571.1/5)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТНИХ ТЕЛИЦЬ В УМОВАХ
КОЗЯТИНСЬКОЇ ФІЛІЇ ПРАТ «ЗЕРНОПРОДУКТ МХП» ВІННИЦЬКОЇ
ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Аліна КОСТИК

Керівник роботи:
Ткачук Віктор Іванович,
кандидат с.-г. наук

Житомир – 2022

**Висновок кафедри годівлі, розведення тварин
та збереження біорізноманіття**

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

№ __ від «__» _____ 2022 р.

Завідувач кафедри годівлі,
розведення тварин та збереження біорізноманіття

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2022 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Аліна КОСТИК** захистила кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

Оксана ГАВРИЛЮК

АНОТАЦІЯ

Костик А. М. Оцінка технології вирощування ремонтних телиць в умовах Козятинської філії ПрАТ «Зернопродукт МХП» Вінницької області.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2022.

Метою кваліфікаційної роботи було розробка проектних рішень, щодо удосконалення технології вирощування ремонтних телиць.

Була розроблена модель стада з оптимальними умовами вирощування ремонтного молодняку. На основі розробок були зроблені висновки і пропозиції виробництву для оптимізації виробництва та підвищення його рентабельності.

Ключові слова: прирости, ремонтний молодняк, українська чорно-ряба молочна порода, технологія, виробництво.

SUMMARY

Kostyk A. M. Estimation of technology of cultivation of repair heifers in the conditions of Kozyatyn branch of PJSC "Zernoproduct MHP" of Vinnytsia region.

Qualification work for a master's degree in specialty 204 - Technology of production and processing of livestock products. - Polissya National University, Zhytomyr, 2022.

The purpose of the qualification work was to develop design solutions to improve the technology of growing repair heifers.

A herd model with optimal conditions for growing repair young was developed. Based on the developments, conclusions and proposals were made to production to optimize production and increase its profitability.

Key words: growths, repair young growth, Ukrainian black-spotted dairy breed, technology, production.

ЗМІСТ

Вступ	5
Розділ 1. Огляд літератури	7
1.1. Особливості технології вирощування ремонтного молодняка	7
1.2. Особливості годівлі ремонтних телиць.	11
Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень	15
2.1. Місце проведення досліджень	15
2.1.1. Короткі відомості про підприємство	15
2.1.2. Еколого-санітарне забезпечення господарства	16
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень	18
Розділ 3. Результати дослідження	19
3.1. Розрахунки технологічних параметрів роботи ферми	19
3.2. Технологічний процес вирощування ремонтних телиць	20
3.3. Валове виробництво продукції	24
3.4. Розрахунок потреби ферми у кормах	23
3.5. Потреба поголів'я у підстилці, воді та вихід гною по фермі.	25
3.6. Економічна ефективність проєктних рішень.	27
Висновки	29
Список використаної літератури	

Одним з основних факторів племінної роботи, який визначає рівень молочної продуктивності корів, є організація правильного інтенсивного вирощування ремонтного молодняку. Система вирощування молодняку повинна забезпечувати якомога повнішу реалізацію спадкових задатків тварин у процесі їх зростання та розвитку, які тісно пов'язані між собою. Їх співвідношення визначає тип тварини, який, своєю чергою, залежить від умов його індивідуального розвитку [7,29].

Несприятливі умови годівлі та утримання у період зростання та формування органів і систем організму надають свій негативний вплив на все подальше життя тварини. Тому достатнє та повноцінне годування молодняку – один з основних факторів підвищення рентабельності тваринництва [1,16].

Спрямовані методи утримання та вирощування закріплюють у тварин спадкові якості батьків і посилюють їх у необхідному напрямку. Спрямована система вирощування має на меті досягти можливо більш раннього прояву у корів-первотелок високої молочної продуктивності. Одночасно ставиться завдання вирощування здорових тварин із міцною конституцією та здатних до багаторічного виробничого використання [2, 5].

Мета даної роботи – вивчення, узагальнення та порівняння основних технологічних характеристик вирощування ремонтного молодняку великої рогатої худоби.

Предмет досліджень: технологічний процес вирощування ремонтних телицьфілії ПРАТ «Зернопродукт МХП»– середньорічне поголів'я, структура стада, потреба у кормах, технологічні групи, потреба у підстилці, економічна ефективність.

Об'єкт досліджень: галузь скотарства.

Методи досліджень: методи проектування процесу вирощування ремонтних телиць та оцінки ефективності економічних рішень.

Практичне значення результатів: Розроблено модель ферми з оптимальними умовами вирощування ремонтних телиць. На основі досліджень

сформовані висновки і пропозиції виробництву з метою прийняття до використання їх результатів.

Кваліфікаційна робота виконана на 33 сторінках друкованого тексту, містить 12 таблиць. Список використаної літератури включає 47 джерел.

РОЗДІЛ 1. Огляд літератури.

1.1. Особливості технології вирощування ремонтного молодняка

Вирощування ремонтних телиць є одним із найскладніших, дорогих і важливих завдань для будь-якої молочної ферми. Те, як ми керуємо вирощуванням теля і його здоров'ям, є основою продуктивності дорослої тварини. Численні дослідження показують: максимальну віддачу від корови можна отримати, якщо перший отел буде у віці 24 місяців. Таке завдання ставить певні виклики для тваринників, адже за відносно короткий період – 2 роки, майбутня високопродуктивна корова має пройти шлях від народження до первістки, готової до виробництва продукції[17,35].

На кожному етапі розвитку теля його потреби різняться. Тому й технологічні рішення, повинні враховувати його особливості на кожній стадії. Деякі виробничники поділяють період вирощування молодняку на 7 етапів. Всі вони мають чітку мету, інструменти для її досягнення, а також результати, що вимірюються в кінці кожного тимчасового інтервалу[19,23,41].

1-й період – молозивний Тривалість – 3 дні. Найкритичніший. Ціль – придбання імунітету. У новонародженого теля є коротке вікно протягом 24 годин, коли поглинання поживних речовин та імуноглобуліну з молозива є дуже ефективним. Саме у цей період ми закладаємо основу здоров'я майбутньої корови. Тому нам потрібно переконатися, що ми годуємо тварину молозивом хорошої якості у потрібний час у потрібному обсязі[4,12,39].

2-й період – молочний. Тривалість із 4 по 56 день. Головна мета цього періоду – розвиток рубця. З точки зору харчування ці телята потребують ЗЦМ, який добре засвоюється і містить потрібну кількість енергії, білка (амінокислот), жирів або, швидше, специфічних жирних кислот. До кінця першого тижня телята починають споживати сухі корми, такі як престартери та стартери. Споживання спеціальних кормів, з необхідною кількістю поживних речовин, сприятиме активному розвитку рубця та мікрофлори у ньому. У цьому віці у телят активно формується імунітет, і організм сильно схильний до впливу патогенної мікрофлори. У зв'язку з цим, питання гігієни,

умови утримання та в цілому менеджменту відіграють важливу роль[24, 33, 44].

3-й період – післямолочний. Цей період перехідний, коли теля піддається колосальному стресу. Формуються групи, змінюються умови утримання, раціон годівлі. У цей час при недостатній увазі може уповільнюватися розвиток теля, тому дуже важливо розуміти стратегію роботи з твариною в цій фазі і чітко дотримуватися інструкцій. Тварини повинні споживати високоякісні корми, гігієна та умови утримання у цей час грають особливо критичну роль для розвитку[9, 18,34].

4-й період – зростання та розвитку. Це період від 4 місяців, коли телята все ще можуть швидко зростати без великого ризику розвитку жирової тканини. Активно формується скелет. Тому важливо збалансоване годування по мінеральних речовин. Також саме в цьому періоді відбувається формування тканин молочної залози, вона розвивається швидше, ніж інші тканини та органи телиці, і годування має бути ретельно збалансоване, щоб не відбувалося надмірного зростання жирової тканини[8, 21, 47].

5-й – парувальний. Він займає 10-15 місяців життя. У цей час починається статеве дозрівання тварини, яке визначається віком, вагою, генетикою та попереднім годуванням. У фазі статевого дозрівання потенційна швидкість зростання зменшується, тому є небезпека переогодовування тварин. Оскільки телята часто перебувають у великих групах, важливо правильно їх групувати. Якщо групи різнорідні, існує ризик недогодівлі чи переогодовування. Таким чином, правильне створення груп є одним із ключових факторів. Годівля спрямована на підтримання здоров'я кінцівок, посиленій імунітет і баланс мінерального забезпечення[3, 22, 42].

6-й період – період тільності. Телиця вже стільна і все ще росте, тому її збалансований раціон продовжує залишатися актуальним для повноцінного розвитку. Розвиток скелета потребує правильної кількості мінеральних речовин та вітамінів для забезпечення росту та ваги. Стільна телиця відрізняється від сухостійної корови потребою її організму в мінеральних

речовинах, поведінкою і має утримуватися окремо від повновікових тварин[13,25].

7-й період – передотільний період. У цей період тварину слід підготувати до отелення та лактації. Йде підготовка рубця до споживання раціону дорослих лактуючих корів. Критичну важливість має збалансованість кормів із мінерального забезпечення. Правильно сформульований раціон дозволяє уникнути багатьох післяотельних ускладнень. Також необхідно забезпечити тваринам максимальний комфорт та уникати будь-яких стресів. Дотримання цих основних принципів на кожному етапі вирощування запорука вирощування тварин з гарними відтворними якостями[31, 40].

Для ремонтного молодняку великої рогатої худоби статеве дозрівання, тобто час першої тічки, відбувається за живої маси в межах 270 – 300 кг, у віці 9 – 12 місяців. Якщо швидкість середньодобового зростання телят збігається з оптимальною, тобто знаходиться в межах 700 - 900 г і далі не знижується, то перше запліднення можливе 15 місяців при живій масі 370 - 430 кг[10].

Найефективнішим виявиться запліднення, якщо після статевої зрілості пройшло трохи більше трьох статевих охот. Якщо швидкість зростання буде нижче оптимального рівня, телят запліднюють у пізнішому віці, але при масі 370 – 430 кг. Визначальним є жива маса, яка до запліднення має становити 60% від запланованої маси. Після плідного запліднення середньодобові прирости можна незначно знижувати, щоб до першого отелення жива маса становила 85 % від маси в дорослому віці[1,15].

Динаміка приросту плавно знижується від 900 до 700 г, жива маса в 24 місяці досягає 580 - 630 кг. Забезпечення оптимального приросту тварин можливе при збалансованому годуванні. Умови утримання, годівлі та догляду повинні постійно змінюватися відповідно до потреб зростаючого молодняку, що змінюються[11, 26].

Існує стійкий взаємозв'язок між живою масою в період першого отелення та продуктивністю в першу лактацію. Недостатня розвинена первістка споживатиме недостатню кількість кормів для виробництва генетично обумовленої продуктивності і зростання, що триває. Якщо тварина має гарний розвиток, конфлікту організму між зростанням та продуктивністю не існує. Однак, слід уникати ожиріння нетелі, тому що зайві жирові тканини заважають нормальному проходженню теля, викликаючи труднощі під час отелення. Годування раціонами, що містять велику кількість концкормів для прискорення зростання телят до статевого дозрівання, може призвести до зниження молочної продуктивності[14, 37].

Дослідження показали, що надмірний рівень зростання телиць призводить до накопичення жирових запасів за рахунок зниження зростання секреторних клітин у вимені, що формується. Молочна продуктивність корови під час лактації пропорційна кількості секреторних клітин, що у вимені. Тому надмірний рівень зростання в період до статевого дозрівання може обмежити формування секреторних тканин у вимені корови і цим знизити молочну продуктивність[20, 38].

Молочна залоза є органом, який взаємопов'язаний із функціонуванням системи відтворення. Тому її розвиток великою мірою залежить від гормональних змін, що відбуваються відповідно до зміни репродуктивного статусу тварини (статеве дозрівання, тільності, періоду лактації). Система утворення молока (в основному молочних каналів) розвивається приблизно зі швидкістю, що відповідає швидкості загального розвитку організму в перші три – чотири місяці після народження, а також у період від статевого дозрівання до стадії пізньої тільності, розвитку молочних каналів та інших структур, необхідних для формування молочних залоз, що відбувається в більш прискореному темпі протягом двох періодів статевого формування:

- 1). До статевого дозрівання - у віці від трьох - чотирьох місяців (вага телиці 90 - 110 кг) до появи першої тички (9 - 12 міс., 270 - 300 кг для великих порід);

2). Протягом останнього періоду тільності. Під час цих двох періодів темп зростання молочних секреторних тканин приблизно втричі вище загального темпу розвитку організму[27,32].

До стадії статевого дозрівання такий інтенсивний розвиток досить важко виявити, оскільки розмір вимені залишається незмінним. Здебільшого розвиток залишається внутрішнім і проявляється розвитком молочних каналів усередині жирових відкладень. Під час пізнього періоду тільності розвиток стає очевидним, так як розмір вимені значно збільшується. Клітини системи молочних каналів, що розвивається, дозрівають і починають формувати альвеолярні структури, що містять клітини, що виділяють молоко. Розмір вимені збільшується, особливо з наближенням отелення, і починається процес виділення молозива новими клітинами, що щойно сформувалися[28, 43].

Середній рівень зростання в період до статевого дозрівання і прискорений рівень зростання після цього є найкращою стратегією вирощування телиць. Максимальні прирости в період відлучення до статевого дозрівання становить 0,9 кг на добу. Збільшення приростів після статевого дозрівання має позитивний вплив на майбутню молочну продуктивність корови. Телиці з постійним рівнем зростання у всі періоди мають високу запліднюваність. Телиці з високим рівнем приростів під час тільності мають більшу вагу на момент отелення, менше ризику виникнення ускладнень під час отелення також кращу продуктивність при першій лактації. На час отелення телиця не повинна бути занадто худюю або занадто жирною[36, 45].

1.2. Особливості годівлі ремонтних телиць.

На основі розробленого плану приростів організовується повноцінне годування молодняку різних вікових періодів. Основою годівлі повинні бути концентровані та об'ємні корми гарної якості з вмістом енергії не менше 10 МДж у сухій речовині. У післямолочний період, тобто з 3-х до 6-місячного віку молодняк може поїдати до 2 кг сіна (бажано бобово-злакове), до 10 кг

соковитих кормів (сінаж, силос). Потреба енергії при інтенсивному вирощуванні молодняку цього вікового періоду є досить високою до 11 МДж, тому в раціоні мають бути концкорми з вмістом енергії близько 12 МДж і сирого протеїну до 20 % (комбікорми – стартери). Кількість таких кормів може коливатися від 1,5 до 3 кг на добу. При нестачі сирого протеїну до раціону включаються макухи, шроти та інші високобілкові добавки. Не виключається дача відходів промислового виробництва, у невеликих кількостях. Склад та поживність кормового раціону має відповідати нормам потреби [30, 45].

Негативно відбивається на зростанні, розвитку та здоров'я молодняку як нестача поживних речовин, так і надлишок, який може спричинити небезпеку ожиріння та зниження відтворювальної здатності тварин. У літній період молодняк слід випасати на пасовищі, що безумовно благотворно впливає на здоров'я телят і на формування продуктивного довголіття дорослих тварин. Слід пам'ятати, що збільшення кількості концкормів неминуче призводить до зниження споживання пасовищної трави. Переведення молодняку зі стійлового утримання на пасовищне має бути поступовим протягом 10 – 12 днів, даючи можливість мікрофлорі рубця адаптуватися до нових умов годівлі. У такому разі виключаються втрати приростів ваги, що виникають при зміні умов годівлі [37, 43].

Отримання високих приростів, як правило, залежить від кількості заданих концентратів. Їхня кількість може коливатися від 20 % до 40 % у складі раціону. Склад та якість концкормів необхідно адаптувати для кожного с. х. підприємства з урахуванням фактичної поживної цінності об'ємних кормів. Бажано, щоб у раціоні молодняку до 6 місячного віку були всі корми, які згодуватимуться дорослим тваринам. При цілорічному безприв'язному утриманні тварин частину силосу можна замінити в літній період на зелені корми, які з найбільшою ефективністю забезпечать молодняк необхідними поживними та біологічно активними речовинами.

Для підвищення споживання сухої речовини зелені корми слід задавати у підв'яленому вигляді[6, 46].

Молодняк до 6 місяців може поїдати до 10-15 кг трави або до 10-15 кг силосу. У раціон телятам слід вводити 1,5 – 2 кг концкормів та 1,5 – 2 кг гарного сіна, Мінерально-вітамінна добавка обов'язкова, розробляється індивідуально для кожного господарства для того, щоб уникнути дисбалансу в основних макро-мікроелементах та вітамінах. Типи годівлі молодняку можуть бути різними, але за неодмінної умови забезпечення норм потреб у необхідних елементах живлення. Годування у віці 7 - 12 місяців. У період з 7 до 12 місяців телиці за середньодобового приросту від 700 до 900 г досягають живої маси 300 – 350 кг, що становить 50 % від ваги дорослих корів. У цьому періоді настає статеве дозрівання телиць (поява тічки)[15].

Недостатній розвиток призводить до послаблення відтворювальних функцій та збільшення термінів першого запліднення. Отже, особлива увага має приділятися правильній та повноцінній годівлі. У раціоні телят мають бути всі корми, типові для дорослих тварин. У цьому віці енергетична цінність раціону може бути дещо нижчою за попередній період, тому що рубець вже досить розвинений і тварини здатні споживати велику кількість об'ємних кормів. Дачу силосу можна доводити до 15 – 20 кг, вводити до раціону сухий жом – 0,5 кг. У літній період силос замінюється зеленою травою або задається в рівних частинах від загальної кількості. Переважно застосовувати пастьбу телят, зміцнюючи тим самим імунну систему, оптимізуючи мінеральну та вітамінну забезпеченість, що сприятливо впливає на здоров'я теля[11,35].

Годування молодняку старше одного року. При оптимальному зростанні та розвитку осіменіння телиць можна виробляти в 14-16 місяців, тобто коли вони досягають 55-60% від ваги дорослих тварин. Тип годівлі у цьому періоді об'ємистий, який повинен мати 70 % таких кормів як силос, сінаж, сіно, інші 30 % концентрованих кормів, відходи промислового виробництва[3,41].

Концентрація енергії в раціоні повинна становити приблизно 10 МДж на 1 кг сухої речовини. Слід годувати корми власного виробництва: силос, сіно, сінаж. Хорошої якості корми можуть поїдатися в таких кількостях: силос до 30 кг, сіна – 2 – 3 кг; м'яси до 1 кг, сухий жом - 1-2 кг. Далі задля забезпечення норми потреб у енергії та інших необхідних поживних речовин у раціон вводять концкорми, їх кількість має бути не більше 1,5 – 2 кг. Не можна допускати ожиріння, що може виникати за великих дач концкормів[6].

Особливу увагу приділяти збалансованості раціонів за вуглеводами та біоактивними речовинами, серед яких найважливішими є: кальцій, фосфор, йод, вітаміни А, Д, Е. Повноцінність годівлі телиць безпосередньо впливає на строки та плідність їх запліднення. Вік першого отелення корів важливий для формування молочної продуктивності корів та підвищення економічної ефективності виробництва молока у стаді, тобто визначає рівень рентабельності. Крім того існує залежність між віком першого отелення та довічною продуктивністю корів. Тому, біологічно повноцінне годування молодняку на всіх етапах вирощування – це неодмінна умова реалізації високої продуктивності корів[17,29].

РОЗДІЛ 2.

Матеріали, методика, місце та умови проведення досліджень

2.1. Місце проведення досліджень

2.1.1 Короткі відомості про підприємство

Приватне акціонерне товариство "Зернопродукт МХП" було створене та зареєстроване Виконавчим комітетом Миронівської районної державної адміністрації 07.09.2007 р. Козятинська філія ПрАТ "Зернопродукт МХП" розташована у Вінницькій області Козятинського району, с. Безіменне, по вулиці Леніна, буд. 3.

Територія господарства розташована помірно—континентальному кліматі з середньою температурою року + 6,5 °С. Пасовищний період триває 155 днів (з 1 травня по 1 жовтня). Виробнича структура підприємства представлена чотирма молочно-товарними фермами двома машино-тракторними парками, двома млинами, двома автозаправками, двома зерноскладами.

Розведення в господарстві налагоджено на досить високому рівні. Розведення сільськогосподарських тварин - це поліпшення та перетворення стад та порід з метою підвищення продуктивності. З цією метою в підприємства щорічно зоотехніком проводиться бонітування тварин. Усі дані заносяться у звіт про результати бонітування. Книга обліку для молодняка ВРХ містить відомості про прибуття, вибуття та отримані результати. Стадо дійних корів відноситься до української чорно-рябої породи, виведеної на основі поглинального схрещування місцевої худоби з голландською чорно-рябою. На кожну корову у господарстві заведено племінну картку. У ній вказується порода, породність, картка та індивідуальний номер, родовід тварини, а також показники розвитку продуктивності та відтворювальної здатності. Щомісяця технік з обліку племінної продукції проводить контрольні діжки за результатами дійок визначається якість молока.

Для відтворення стада у господарстві застосовується штучне осіменіння. Штучне запліднення здійснює технік штучного осіменіння ректоцервікальним способом. Осіменіння телиць виробляють у

віці 16-18 міс. При досягненні живої маси 370-420 кг. Отели корів заносять у журнал отелів та запліднення ВРХ.

Висока концентрація худоби в одному місці, а так само цілорічне його утримання, починаючи з раннього віку в закритих приміщеннях без моціону, висувають особливі вимоги до умов утримання тварин. Утримання бичків у господарстві цілорічне стійлове, групове на щілинних полях по 20 голів у таборі. Площа на голову – 2,0 м, фронт годівлі 0,5 м. Система утримання корів стійлово-пасовищна, така система сприяє довговічності тваринницького приміщення. Вентиляція припливно-витяжна, освітлення – штучне та природне. У приміщеннях комплексу першого періода вирощування, видалення повітря проводиться через вентиляційні вежі за рахунок, створюваного припливними установками. У другому періоді видалення повітря здійснюється через вежі за допомогою осьових вентиляторів. Крім того, у приміщеннях для тварин витяжка повітря проводиться ще з гноївки. Після освоєння і налагодження вентиляційної техніки і системи повітря видалення, мікроклімат у приміщенні першого і другого періодів виходить, однак класифікувати його як задовільною за всіма параметрами і в усі сезони не можна. У приміщеннях I та II періодах тварин утримують на лужних полях. Утримання на комплексі цілорічне стійлове, без вигульне. Сеча і гній через щілини решітчастих колон надходять у бетонні лотки, розташовані під підлогами. Гній із приміщення першого періоду видаляють 1 раз на 2 дні, а лотки промивають водою з баків (ємність кожного по 500 літрів по 5 штук у приміщенні).

Кращий вплив на мікроклімат у приміщенні та температурний режим лужної підлоги має механічне очищення злегка зволжених ґрат. Витрати праці двома операторами на механічне очищення лужної підлоги в одній секції I періоду становить щодня 1-1,5 години, при гідрозмиві 30-45 хв. Очищення підлоги від гною в будинках II періоду переростає проблему рясне змочування підлоги робить його дуже слизьким і сприяє

травматизму тварин. Сам процес гідрозмиву, коли струмінь води під сильним тиском викидається в верстат, діє на тварин збудливо.

2.1.2. Еколого-санітарне забезпечення господарства

Комплекс-підприємства закритого типу територія його огорожена, обхід обслуговуючого персоналу передбачений через санітарний (проміжок) пропускник, автотранспорт при виїзді та в'їзді піддається в окремому дезінфікуючому блоці. На території комплексу існують такі об'єкти, ветеринарно-санітарний пропускник, дезінфекційний блок, забійно-санітарний пункт приміщення для прийому телят та ветеринарної амбулаторії. Приміщення I періоду поділено на 9 секторів, кожен вміщує 360 телят під час перших 115 днів виробничого циклу. Загалом є 3 будівлі, 9 секторів використовується так: 8 займаються постійно молодняком ВРХ, один сектор поперемінно піддається очищенню та дезінфекції протягом 2-х днів, потім після кожних 11 днів коли цей сектор займається групою молодняку ВРХ. Період використання кожного сектора складає 117 днів. З них 115 днів зайнятий тваринами, 2 дні санітарна обробка. Кожен сектор має 20 верстатів для молодняку ВРХ першого періоду. Приміщення II періоду складається з 11 будов, кожна з них поділена на 2 сектори. Кожен сектор вміщує 360 телят у період наступних 277 днів виробничого циклу 21 сектор займається постійно 21-ю групою молодняку ВРХ і один поперемінно. Підлоги в корівнику, а також проходи, годівниці бетонні. Розміри приміщень: довжина 65м; ширина 35,5м; стійло – довжина 1,7м, ширина 11м; годівлі 0,8 м; ворота: висота 3м, ширина 3м; гнойовий канал: глибина 20 см ширина 30 см

ПрАТ "Зернопродукт МХП" поряд з тваринництвом займаються вирощуванням зерна. Загальну кількість с.г. угідь господарства у 2019 році подано в таблиці 2.1. Вона налічує - 3155га. (табл. 2.1.)

Таблиця 2.1

Земельна площа ПрАТ "Зернопродукт МХП" [28]

Показники	Площа, га		
	2019	2020	2021
Загальна земельна площа	2261	2653	3155
Всього с.-г. угідь	2114	2215	2574
рілля	2011	2045	2273
сіножаті	17	21	24
пасовища	83	155	281
Водойми	41	63	115
Ліси	65	124	262
Інші землі	46	68	93
Зрошені землі	-	58	-
Осушені землі	-	121	366

З таблиці видно, що станом на 1 січня 2021 року за підприємством закріплено 3155 га землі, а 81,8% усіх с.г. угідь зайнято під ріллею.

Прибуток господарства не значний, рентабельність становить 12,9%.

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Об'єктом досліджень є галузь молочного скотарства ПрАТ "Зернопродукт МХП".

Мета досліджень - опрацювання технології вирощування ремонтних телиць та її удосконалення.

Завдання досліджень:

Проаналізувати існуючу та удосконалити технологію вирощування ремонтного молодняку для стада корів Української чорно-рябої молочної породи, чисельністю 550 голів.

Завданням проекту було розрахувати середньорічне поголів'я, кількість технологічних груп і структуру стада, потребу у ремонтному молодняку, потребу у кормових площах та кормах, потребу у спорудах для зберігання кормів, потребу у підстилці та воді, потребу в кількості працівників, валове виробництво, вихід побічної продукції та зробити економічну оцінку проектних рішень.

РОЗДІЛ 3. Результати дослідження

3.1. Розрахунки технологічних параметрів роботи ферми

Проектування вирощування ремонтних телиць на фермі передбачає розрахунки за методикою авторів Ковальчук І.В., Слюсар М.В. таких технологічних параметрів:

1. Визначити поголів'я вибракуваних корів $P_{ВК}$:

$$P_{ВК} = \frac{P_{К} \times V_{К}}{100} = \frac{550 * 28}{100} = 154 \quad (\text{гол})$$

2. Визначити потребу у нетелях:

$$P_{НТ} = \frac{P_{П} * 100}{100 - P_{БН}} = \frac{150 * 100}{100 - 29} = 217 \quad (\text{гол})$$

3. Розрахунок кількості ремонтних телиць ($T_{р}$).

$$T_{р} = \frac{P_{Н} * 100}{100 - P_{БН}} = \frac{217 * 100}{100 - 15} = 255 \quad (\text{гол})$$

4. Розрахунки одержання телят за рік від корів ($T_{о}$).

$$T_{о} = \frac{K * V_{Т}}{100} = \frac{550 * 90}{100} = 495 \quad (\text{гол}), \text{ де}$$

5. Визначити кількість телят, отриманих за рік від нетелів:

$$T_{Н} = \frac{K * V_{Т}}{100} = \frac{217 * 100}{100} = 217 \quad (\text{гол}), \text{ де}$$

Загальна кількість телят: $495+217=712$ голів. Допустимий падіж 5,5%, або 39 голів. Тому живими буде одержано 673 тварин з яких 336 будуть телички, та 336 бугайці.

Нормами технологічного проектування передбачено 12% збільшення поголів'я ремонтних теличок, тому їх вихідне поголів'я складе:

$$Pr_{Твих.} = 255 * 0,12 = 31 \text{ гол.}$$

$$Pr_{Твих.} = 255 + 31 = 286 \text{ гол.}$$

Таблиця 3.1

Середньорічного поголів'я

Група тварин	Тривалість періоду	Поголів'я				Методика розрахунку	Середньорічне поголів'я
		надійшло до періоду вирощування	брак вибуття		вибуло з періоду		
			%	гол.			
Молочного періоду (21-90) днів	70	286	3,5	10	276	$0,5 (В_{пв} + Н_{пв}) * 70$ 365	54
Післямолочного періоду (91-180) днів	90	276	2,5	8	268	$0,5 (В_{пв} + Н_{пв}) * 90$ 365	67
1 період вирощування (181-360) днів	180	268	2	6	262	$0,5 (В_{пв} + Н_{пв}) * 180$ 365	131
2 період вирощування (361-540) днів	180	262	3	9	253	$0,5 (В_{пв} + Н_{пв}) * 180$ 365	127
Нетелі до 6 міс. Тільності(541-720)	180	253	0,5	2	251	$0,5 (В_{пв} + Н_{пв}) * 180$ 365	124
Нетелі за 3 міс. до отелу(721-810)	90	251	0,5	1	250	$0,5 (В_{пв} + Н_{пв}) * 90$ 365	62
Всього	820		12	-		-	564

До групи сухостійних корів надійде 250 нетелів при потребі 217 що зумовлено підвищеним рівнем браку корів основного стада.

3.2. Технологічний процес вирощування ремонтних телиць

Технологія вирощування ремонтних телиць має забезпечити:

- прояв спадкових задатків швидкого росту та розвитку;
- формування тварин придатних до групового обслуговування;
- базування на сучасних рішеннях.

Для вирощування високопродуктивних корів потрібна внутрішня спеціалізація молочних ферм по вирощуванню ремонтного молодняку з застосуванням прогресивних технологій.

Таблиця 3.2

**Основні параметри технології вирощування ремонтного
молодняку на спеціалізованому господарстві**

Показники	Періоди						Всього
	1	2	3	4	5	6	
	20 дн. до 3 міс	від 3 до 6 міс.	6 до 12 міс	12 до 18 міс	від 18 до 24 міс	24 до 27 міс	
Тривалість періоду, днів	70	90	180	180	180	90	790
санітарний	3	3	6	6	6	6	30
технологічний	73	93	186	186	186	96	820
Число оборотів секції за рік,	5	4	2	2	2	4	x
Надійде телиць за рік Вп	286	276	268	262	253	251	x
Вибраковка, %	3,5	2,5	2	3	0,5	0,5	12
Вибраковка за рік, гол.	10	7	5	8	1	1	33
Переведення в інший період за	276	269	262	254	252	250	x
Надійде телиць за 1 оборот Вп = Вп річне /О	55	67	131	127	126	62	569
Потреба в секціях (Ксп)	7	9	19	19	19	10	82
Кількість головомісць (Вс) Вс=Вп/Ксп	8	7	7	7	7	6	x
Кількість технологічних груп	7	9	19	19	19	10	82
Середньорічне поголів'я	54	67	131	127	124	62	565

Загальна тривалість технологічного процесу вирощування ремонтних телиць становитиме 820 днів., санітарний період становитиме - 30 днів. Річна выбраковка телиць складе 15%; або 33 голів. Поголів'я на фермі складе 565 телиці та 82 секції (групи), при потребі 569 головомісць.

3.3. Валове виробництво продукції

Вирощування ремонтного молодняку передбачає:

- Добір тварин до 2-х місячного віку за ростом, походженням;
- Вирощування телиць до парувального віку;
- Добір телиць для парування з врахуванням парувальних кондицій.
- Підбір та підготовка нетелів до отелення, проведення отелення та роздій;

Таблиця 3.3

Валове виробництво приросту

Технологічна група, період	Вік	Тривалість періоду	Середньорічне поголів'я, гол.	Плановий Середньодобовий приріст,г	Приріст живої маси 1 гол, кг	Валовий приріст, ц	Кількість оборотів за рік	Річний приріст, ц
1	2	3	4	5	6	7	8	9
молочний	20-90 до 3 міс.	70	54	550	38,5	20,73	5,21	108,02
післямолочний	91-180 дн. 46 міс	90	67	750	67,5	45,24	4,06	183,66
Рем.молодняк I період вирощування	181-360 дн. 7-12 міс	180	131	600	108	141,03	2,03	286,29
Рем.молодняк II період вирощування	361-540 дн. 13-18 міс	180	127	575	103,5	131,33	2,03	266,59
Нетелі до 6 міс.	541-720 дн. 19-24 міс	180	124	550	99	122,93	2,03	249,55
Нетелі після 6 міс.	720-810 дн. 25-27 міс.	90	62	700	63	38,88	4,06	157,86
Всього		790	564	610	479,5	500,14	-	1251,98

Валове виробництво приросту живої маси ремонтногомолодняку становитиме 1251,98 ц, а середньодобовий приріст – 610 г.

3.4. Розрахунок потреби ферми у кормах

Загальна потреба у СР, ОЕ, СП та ПП розрахована в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

**Загальна потреба у СР, ОЕ, СП, ПП (середньорічне поголів'я 565 голів)
середньодобовий приріст на 1 голову 613 г**

Показник	На 1 голову*	Всього на поголів'я
СР, ц	26	14689
ОЕ, ГДж	22,4	12655
СП, ц	3,28	1853
ПП, ц	2,13	1203

Потреба стада в сирій речовині - 14689 ц , обмінній енергії 12655 ГДж, сирому протеїні 1853 ц, та перетравному протеїні 1203 ц.

3.5. Потреба поголів'я у підстилці, воді та вихід гною по фермі.

Розрахунки потреби у воді, підстилці проведені за методикою Ковальчук І.В., Слюсар М.В.

Таблиця 3.6

Потреба ферми у підстилці.

Виробнича група телиць	Середньо річне поголов'я	Добова потреба		Річна потреба, т
		на одну голову, кг	на все поголов'я,	
Молочного періоду 21-90 днів	54	1,5	0,81	29,48
Після	67	3	2,01	73,39
1 періоду вирощування	131	3	3,92	142,99
II періоду	127	3	3,81	138,94
Нетелі до бміс. тільності	124	3	3,73	135,97
Нетелі понад бміс. тільності	62	3	1,85	67,58
Разом	564	x	16,12	588,35

За даними таблиці 3.6. потреба у підстилці для всього поголів'я на один день становить - 16,1 ц, на весь рік –588,3 т.

Таблиця 3.7

Вихід гною по фермі

Виробничі групи, цехи	Середньо-річне поголів'я, гол.	Добовий вихід гною								Річний вихід гною тонн
		Від одної тварини, кг				Від виробничої групи, ц				
		фракція		підстилка	всього	фракція		підстилка	всього	
		тверда	рідка			тверда	рідка			
Телята до 3-х місяців	54	1	3,5	1,5	6	0,5	1,9	0,8	3,2	117,9
Телята від 3 до 6 місяців	67	5	2,5	3	10,5	3,4	1,7	2,0	7,0	256,8
Телички від 6 до 12 місяців	131	10	4	3	17	13,1	5,2	3,9	22,2	810,3
Телички старше 12 місяців	127	20	7	3	30	25,4	8,9	3,8	38,1	1389
Нетелі до 6 міс тільності	124	20	13	3	36	24,8	16,1	3,7	44,7	1632
Нетелі понад 6 місяців	62	20	13	3	36	12,3	8,0	1,9	22,2	811
Всього	564					79,5	41,8	16,1	137,5	5017

Добовий вихід гною становитиме 137 ц, а річний дорівнюватиме 5017

т.

Розрахунок потреби ферми у воді розраховується згідно загальноприйнятої методики табл.3.8

Таблиця 3.8

Потреба поголів'я ферми у воді

Виробничі групи, цехи	Середньо-річне поголів'я, гол.	Норма води на 1 голову, л.			Доб. потреба для всього поголів'я, м			Річна потреба води, м		
		всього	в т.ч.		всього	в т.ч.		всього	в т.ч.	
			холодної	гарячої		холодної	гарячої		холодної	гарячої
Телички мол. періоду	54	18	11	7	1,0	0,6	0,4	353,8	216,2	137,6
Телички від 3-х до 6 міс.	67	18	16	2	1,2	1,1	0,1	440,3	391,4	48,9
Телички від 6-х до 12 міс	131	24	22	2	3,1	2,9	0,3	1143,9	1048,6	95,3
Телички старше 12 міс.	127	30	28	2	3,8	3,6	0,3	1389,4	1296,8	92,6
Нетелі до 6 міс тільності	124	40	38	2	5,0	4,7	0,2	1812,9	1722,3	90,6
тільності	62	40	38	2	2,5	2,3	0,1	901,1	856,0	45,1
Всього	564	-	-	-	16,6	15,2	1,4	6041,4	5531,3	510,2

Добова потреба для всіх тварин ферми у воді становить – 16,6 м³, а річна потреба води для всієї ферми – 6041,4 м³.

3.6. Економічна ефективність проєктних рішень.

Згідно нормативних документів розраховано кількості працівників для забезпечення безперебійного функціонування ферми. (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

Розрахунок необхідної кількості робітників

Категорія працівників/ група тварин	Середньо річне поголів'я	Навантаження на 1 працівника	Кількість працівників (ставка)
Оператори по догляду за телятами:			
молочного періоду	54	150	1,0
після молочного періоду	67	150	0,4
Оператори по догляду за молодняком:			
I періоду вирощування	131	400	0,3
II періоду вирощування	127	400	0,3
нетелі до 6 міс. тільності	124	400	0,3
нетелі понад 6 міс. тільності	62	200	0,3
Підмінні оператори	-	-	0,7
Механізатори	564	600	0,9
Підмінні	-	-	0,2
Всього			5

Затрати праці для виробництва 1 ц приросту розраховані в табл. 3.10

Таблиця 3.10

Розрахунок прямих затрат праці на виробництво продукції

Вид продукції	К-ть працівників	Фонд робочого часу інд., люд. год.	Загальний фонд люд. год.	Валове виробництво	Затрати праці на 1 ц. продукції, люд.год.
Приріст	5	2555	11564	1252	9,2

Економічна ефективність проєкту подана у табл.3.11.

Таблиця 3.11

Економічна ефективність

№ п/п	Показник	Значення
1.	Валовий приріст, ц	1252
2.	Середньодобовий приріст на 1 голову, г	613
3.	Затрати на 1 ц приросту	
4.	кормів, ГДж ОЕ	10,11
5.	праці, люд./год	9,2
6.	Вироблено побічної продукції гною, т	5017

Валовий приріст при вирощуванні ремонтних телиць становить 1252ц.,
вихід гною за рік становить 5017т [18,19].

Висновки

1. Щоб отримати високопродуктивне поголів'я потрібно виростити здорових ремонтних телиць. Що передбачає дотримання розробленої технології вирощування з забезпеченням в приміщеннях для вирощування відповідного мікроклімату (вологість, температуру, належні санітарні умови, повітрообмін). Забезпечувати тваринам збалансованого раціону, для регулювання приростів та вгодованості тварин.

2. Кожна технологічна група ремонтних телиць повинна вирощуватися за окремими параметрами, які повинні контролюватися для отримання здорових гарно розвинених тварин.

2. При застосуванні розробленої технології вирощування ремонтних телиць будуть отримані такі результати: Валове виробництво складе в рік 1252 ц. Потреба у воді становить 6041 м³, холодної - 5531 м³, гарячої - 510 м³. Вихід гною за рік по фермі становить 5017 тонн. Затрати кормів на 1 ц приросту 10,11 ГДжОЕ, затрати праці 9,2 люд.год.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вирощування ремонтного молодняку сільськогосподарських тварин / І.І.Ібатулін та ін.; за ред. Б.М. Гопки. К.: Урожай, 1993. 248с.
2. Гавриленко М. С. Вимоги до росту й розвитку племінних телиць. Пропозиція, 2001. №8-9. С.80-81.
3. Гавриленко М.С. Молочна продуктивність первісток голштинської породи за умов їх інтенсивного вирощуванні. Вісник Сумського держ. агр. ун-ту. Суми, 2001. С.47-49.
4. Годівля молодняку ВРХ після 6-ти місячного віку URL: http://studopedia.net/7_31896_godivlya-molodnyaku-vrh-pislya--ti-misyachnogo-viku.html
5. Годівля ремонтних телиць та нетелів URL: <http://www.milkua.info/uk/technews/7/>
6. Годівля телят від народження до відлучення URL:<http://www.milkua.info/uk/technews/8/>
7. Довідник зооінженера / М.І. Машкін та ін. К.: Урожай, 1989. 315 с.
8. Єфіменко М. Перспективи розвитку української чорно-рябої молочної породи. Тваринництво України, 2014. № 5. С. 9–12.
9. Зубець М.В. Наукові основи породотворного процесу у молочному і м'ясному скотарстві. Тваринництво України, 1996. № 1. С.3-4.
- 10.Ібатулін І.І., Ю.О. Панасенко, В.К. Кононенко / Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин. К.: Вища освіта, 2003. С. 190-202.
- 11.Інструкція по бонітуванню великої рогатої худоби молочних і молочном'ясних порід. К.: Урожай, 1993. 33 с
- 12.Клейменов Н.И. Системывы ращивания крупного рогатого скота. М.: Россельхозиздат, 1999. 320 с.
- 13.Ковальчук В. І. Господарсько-корисні якості корів української чорно-рябої молочної породи різних екстер'єрно-конституційних типів: автореф. дис. канд. с.-г. наук 06.02.01. Житомир, 2004. С 2-6.
- 14.Ковальчук І. В., Слюсар М.В., Ковальчук І.І., Васильєв Р.О. Технологія виробництва молока та яловичини: Навч. Посібник. Житомир: ЖДУ ім. Івана Франка, 2019. – 369 с.
- 15.Ковальчук І.В., Барановська В.А. Методичні вказівки до виконання студентами курсового проекту з дисципліни "Технологія виробництва молока". Житомир, 2006. 152 с. URL: <https://refdb.ru/look/2738431-pall.html>
- 16.Ковальчук І.В., Слюсар М.В., Ковальчук І.І., Васильєв Р.О. Технологія виробництва молока та яловичини, навчальний посібник для підготовки фахівців спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції

- тваринництва» у вищих навчальних закладах 3-4 рівнів акредитації Міністерства освіти і науки України, Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 369 с.
17. Коньков В.П. Выращивание телок и нетелей. М.: Россельхозиздат, 1992. 144 с.
 18. Костик А. М. Технології вирощування ремонтного молодняку. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник / Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет»*, 2021. Вип. 16. С. 68-70.
 19. Красота В. Ф. Разведение сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1976. 416с.
 20. Лановська М. Г. Тваринництво. К.: Вища школа, 1993. 335 с.
 21. Машкін М. І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів. Навчальне видання. К.: Вища освіта, 2006. 351 с.
 22. Машкін М.І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів. М. К.: Вища освіта, 2006 с.13-30.
 23. Мисотов Т. А. Выращивание телок. К.: Урожай, 1997. 128 с.
 24. Недава В. Ю. Скотарство, К.: Урожай, 1999. 179 с.
 25. Оптимальний старт для телят URL: [:http://www.milkua.info/uk/technews/119/](http://www.milkua.info/uk/technews/119/)
 26. Пелехатый Н. С. Разведение скота черно-пестрой породы на Украине. *Животноводство*, 2015. № 4. С. 18 - 32.
 27. Правильна організація вирощування телиці як запорука отримання високопродуктивної корови і зменшення витрат на лікування URL: <http://www.milkua.info/uk/technews/56/>
 28. Річні звіти підприємства за 2019-2021 роки.
 29. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / Т.В. Засуха та ін. К.: Аграрна наука, 1999. 512 с.
 30. РойДж. Выращивание телят. М.: Колос, 1992. 470 с.
 31. Рубан Ю. Д. Глобализация и сельское хозяйство. К.: Аграрная наука, 2006. 294 с.
 32. Рубан Ю. Д. Скотоводство и технология производства молока и говядины: Учебник. К.: Вища школа, 1996. 304 с.
 33. Ружевський А. Б. Вирощування ремонтних телиць. Урожай, 1993. С. 50-53.
 34. Світогляд. Мясні і молочні породи корів URL: <http://svitohlyad.com.ua/biznes/myasni-i-molochni-porody-koriv/>
 35. Сироткин В. И. Кормление молодняка крупного рогатого. М.: Россельхозиздат, 2006. 239 с.

36. Скотарство і технологія виробництва молока і яловичини / Костенко В. та ін. К.: Урожай, 1995. 472 с.
37. Скотарство. Загальна біологічна характеристика URL: <http://agroua.net/animals/catalog/ag-1/a-0/info/aig-3/>
38. Сліпко С. Ю. Удосконалення існуючої технології вирощування ремонтного молодняку в умовах ДП ДГ «Нова Перемога» Любарського району Житомирської області. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник / Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет»*, 2020. Вип. 14. С. 170-173.
39. Слюсар М. В., Шульга П. Г., Рябченко В. О. Проблеми молочного скотарства України та шляхи їх вирішення. Молоді вчені у вирішенні проблем тваринництва та ветеринарії: матеріали шостої науково-практичної конференції, 14 листопада 2019 року. Житомир: «Полісся», 2019. С. 94-96.
40. Слюсар М.В., Мороз Ю. І., Андрощук О. Р., Сліпко С. Ю. Галузь молочного скотарства України, реалії та перспективи. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник / Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет»*, 2020. Вип. 14. С. 160-162.
41. Слюсар М.В., Мороз Ю. І., Андрощук О. Р., Сліпко С. Ю. Шляхи інтенсифікації молочного скотарства. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник / Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет»*, 2020. Вип. 14. С. 180-183.
42. Стратегії раннього відлучення URL: <http://www.milkua.info/uk/technews/73/>
43. Технології скотарства в реформованих сільськогосподарських підприємствах Вінницького регіону / Л.В. Польовий та ін., Вінниця: Книга Вега, 2002. 320 с.
44. Ткачук В. І., Костик А. М., Ганжа І. С. Технології вирощування молодняку ВРХ у скотарстві. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник / Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет»*, 2021. Вип. 16. С. 68-70.
45. Хмельничий Л. М. Бажаний тип як критерій добору корів молочної худоби за екстер'єром. Вісник Сумського НАУ / Наук. журнал. Серія «Тваринництво», Суми, 2010. Вип. 10 (18). С. 137-149.
46. Шульга П. Г. Удосконалення існуючої технології вирощування ремонтного молодняку в умовах ТОВ «Івниця» Андрушівського району Житомирської області. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник / Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет»*, 2019. Вип. 12. С. 282-284.

- 47.Шульга П. Г., Рибинська Т. В., Рябченко В. О. Аналіз технології вирощування ремонтного молодняку. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник / Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет», 2019. Вип. 12. С. 279-282.