

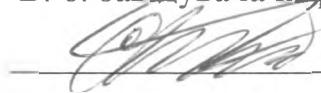
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО

Біолого-технологічний факультет

Кафедра технології виробництва та переробки продукції
тваринництва

”Допущена до захисту”

В. о. завідувача кафедри, к. с.-г. наук, доцент



Р.С. Осередчук

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на присвоєння освітнього ступеня “БАКАЛАВР” за
спеціальністю 204

“Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”

ОСИПЕНКО СЕРГІЙ ПЕТРОВИЧ

ЗАЛЕЖНІСТЬ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ВІД ЖИВОЇ МАСИ КОРІВ В
ФГ “ЛЕЛИК” ЛЬВІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

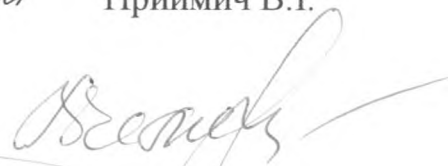
Керівник дипломної роботи, к. с.-г. наук, доцент



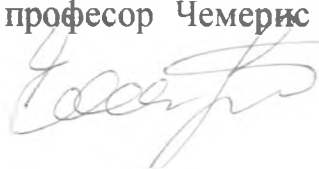
Приймич В.І.

Консультанти:

- з економічних питань, д.е.н., професор Чемерис В.А.



- з охорони праці, доцент



Чайковський Б.П.

ЗМІСТ

	Сторінки
РЕФЕРАТ	3
ВСТУП	5
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Вирощування ремонтних телиць	7
1.2. Залежність молочної продуктивності первісток від їх живої маси	10
2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	24
2.1. Загальні відомості	25
2.2. Природнокліматичні умови	25
2.3. Економічні умови господарства	29
3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	35
3.1. Характеристика стада великої рогатої худоби	35
3.2. Зміна живої маси тварин з віком	36
3.3. Молочна продуктивність корів чорно - рябої породи	44
3.4. Залежність між живою масою і молочною продуктивністю корів	47
4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	50
5. ОХОРОНА ПРАЦІ	53
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	61

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота виконана у виробничих умовах на тему: “Залежність молочної продуктивності від живої маси корів в ФГ “Лелик” Львівського району Львівської області”. Робота висвітлена на 66 сторінках машинописного тексту та ілюстрована 22 таблицями. Список використаної літератури вміщує 50 навчальних, наукових та науково-методичних джерел.

Завданням кваліфікаційної роботи було вивчити в порівняльному аспекті вплив живої маси корів української чорно-рябої молочної породи на їх молочну продуктивність. При вивченні продуктивних показників піддослідних тварин були використанні загальноприйняті зоотехнічні методи дослідження.

В роботі наведенні показники молочної продуктивності, ріст і розвиток та жива маса піддослідних корів. На підставі показників молочної продуктивності проведенні розрахунки економічної ефективності розведення корів української чорно-рябої молочної породи в залежності від їх живої маси.

Дослідженнями виявлено, що найвищою молочною продуктивністю в умовах ФГ “Лелик” Львівського району Львівської області відзначились повновікові корови з живою масою від 550 до 590 кг.

Виявлено також що між живою масою і молочною продуктивністю в корів ФГ “Лелик” Львівського району існує не прямий, а криволінійний зв'язок. Величина цього зв'язку виражається коефіцієнтом кореляції, який відповідно коливається по групі досліджуваних тварин від 0,11 (I отелення) до 0,42 (III отелення). Найбільш оптимальною живою масою для повновікових корів української чорно-рябої молочної породи в умовах ФГ “Лелик” є в межах 570-590 кг.

З одержаних даних видно, що із зростанням живої маси зростає молочна продуктивність тварин. Так у групі корів з середньою живою масою 580 кг була найвища молочна продуктивність 6432 кг при жирності молока 3,50 % проти 5783 кг молока в першій групі тварин з середньою живою масою 500 кг.

Економічні показники виробництва молока також були найкращі в корів п'ятої групи. Так, собівартість 1ц молока в цій групі була найнижча і становила 1395,6 грн. проти 1439,3 грн. у корів I групи.

Чистий дохід на одну корову був найвищий у цій же 5-й групі і становив 20326,4 грн., тоді як у 1-й групі було одержано тільки по 15898,0 грн. на корову, або на 4428,4 грн. менше.

Рентабельність виробництва молока була також найвища у корів 5-ї групи і становила 22,0 %, проти 18,2 % у корів першої групи. У корів другої групи рентабельність виробництва молока становила 19,2 % і у корів III і IV її груп відповідно по 20,4 та 21,3 %.

Отже, економічному відношенні найбільш вигідно розводити тварин живою масою 570–590 кг. В них найвищі показники молочної продуктивності, найнижча собівартість продукції та найвища рентабельність виробництва молока.

ВСТУП

У харчовому балансі людей, на сьогоднішній день, молоко та молочні продукти стали чи не найголовнішими, а з точки зору повного набору необхідних поживних речовин та обсягів споживання – визначальними за таким, що впливають на здоров'я нації в цілому. За даними організацій охорони здоров'я вони мають складати не менше ніж 50 % у раціоні людини, у зв'язку з тим, що молоко містить у своєму складі всі необхідні для росту та розвитку речовини – білки, жири, вуглеводи, які збалансовані та легко засвоюються організмом. Крім того до складу молока входять ферменти, вітаміни, незамінні амінокислоти, мінеральні речовини та інші важливі елементи живлення, необхідні для забезпечення нормального обміну речовин. Перетравність поживних речовин молока сягає 98% (Зозуля Ю.О., 2011).

Враховуючи, що всі племоб'єднання мають бугаїв-плідників, які походять від високопродуктивних матерів, генетичний потенціал молочної продуктивності стад порівняно високий. Завдання спеціалістів тваринництва полягає в створенні оптимальних умов при технологічному і селекційному використанні тварин в умовах інтенсивних технологій виробництва молока. У першу чергу це стосується вирощування висококласних телиць для одержання корів, які б по молочній продуктивності наблизились до свого генетичного потенціалу. Встановлено, що на кожні 100 кг живої маси корови в умовах неповноцінної годівлі здатні давати лише до 800 кг молока, а при повноцінній – 1000 – 1200 кг.

Таким чином, для одержання високих надоїв повинні бути вирощені добре розвинуті, міцної конституції корови живою масою 550-650 кг. Жива маса первісток при цьому повинна бути 500-550 кг. Виходячи із цих показників жива маса телиць при осіменінні в 16-18 місяців повинна бути 380-400 кг.

Поряд із направленим вирощуванням ремонтних теличок і організації ремонту стада тваринами, перевіреними за рівнем власної продуктивності, велике значення у формуванні стад з запрограмованим рівнем молочної продуктивності мають такі фактори, як селекційно-племінна робота, особливо

оцінка племінних якостей та інтенсивне використання високопродуктивних тварин. При цьому велике значення надають раціональному використанню генетичного потенціалу з покращуючих порід, в першу чергу з голштинською - для створення тварин бажаного типу.

З допомогою голштинських плідників у нашій країні здійснюється програма виведення нової чорно-рябої молочної породи, яка складається з 12 внутрішньопородних типів, серед яких значну питому вагу мав український тип чорно-рябої худоби.

Тому завданням кваліфікаційної роботи було вивчити в порівняльному аспекті вплив живої маси корів української чорно-рябої молочної породи на їх молочну продуктивність в конкретному господарстві. При вивченні продуктивних показників піддослідних тварин були використані загальноприйняті зоотехнічні методи дослідження.

I. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Вирощування ремонтних телиць.

Існує значна кількість систем вирощування ремонтних телиць у світовій практиці, в основу яких покладено використання знань біологічних закономірностей росту молодняка в поєднанні з конкретними умовами годівлі і економічною доцільністю.

Істотний вплив на молочну продуктивність тварин має інтенсивність вирощування, їх вік та жива маса. Високу молочну продуктивність від корів можна одержати, якщо вони нормально розвинені і добре підготовлені до отелення. Встановлено, що надій корів позитивно корелює з їх живою масою.

Вдосконалення молочної худоби нерозривно зв'язане із збільшенням живої маси тварин, оскільки більші тварини мають краще розвинену систему травлення, серцево-судинну систему і їм властивий міцний кістяк.

США і Канада країни з розвиненим молочним скотарством, де з успіхом застосовують вирощування телиць на обмежених даванках незбираного молока (120-150 кг), що характеризується дещо зниженими приростами живої маси у перші три місяці життя тварин та високими після 3-місячного віку. У молочний період, для росту і розвитку телят, ця система базується на використанні високоякісних, із вмістом 18-20% сирого протеїну, перестартерних та стартерних спеціальних комбікормів.

Ремонтних телиць в Україні вирощують на досить великих (400-500 кг незбираного та 200-700 і більше збираного) даванках молока, що забезпечує досить високі (700-750 г) середньодобові прирости живої маси до 6-місячного віку. Але згодом такі телята, не підготовлені до споживання лише рослинних кормів, різко знижують енергію росту (200-300 г) аж до часу становлення рубцевого травлення (8-10 міс.). Це все, в кінцевому результаті, не призводить до вирощування високопродуктивних корів.

У період після народження, одержання високопродуктивних тварин зумовлено не лише генотипом і вирощуванням. Цей процес розпочинається ще з ембріонального розвитку та підготовленості до відтворення батьківських

форм. Тому про одержання повноцінного ремонтного молодняку необхідно починати турбуватися ще з часу годівлі та утримання корів, особливо у сухостійний період. Але це – період найінтенсивнішого розвитку і диференціацій, коли формуються всі основні органи, тип обміну речовин і породні особливості молодняку. Позитивно впливати на майбутнє потомство в цей період можна підвищенням повноцінності раціонів.

Однією із ознак, яка може бути використана для проведення ранньої оцінки тварин, може бути жива маса при народженні. Жива маса корів успадковується при взаємодії їх генотипу і умов життя. Визначенням цього займались багато вітчизняних та зарубіжних вчених.

Велике значення при формуванні типу телиць має не тільки загальна кількість енергії, використаної при вирощуванні, а й рівень годівлі в окремі періоди розвитку. Дані наукових досліджень і практика передових господарств показують, що особливо сприятливі умови для розвитку спадкових задатків необхідно створювати в період до 12 міс., а також під час підготовки нетелей до отелення, коли відбувається формування молочної залози та гормональної системи організму. У цей період важливий не стільки рівень годівлі, скільки його повноцінність за вмістом білків, вітамінів і мінеральних речовин. Забезпечення раціонів цими обмежуючими елементами годівлі дає змогу значно підвищити продуктивність тварин, а отже й економічну ефективність вирощування молодняку та ремонту стада.

При вирощуванні ремонтних телиць слід пам'ятати, що збільшувати живу масу доцільно доти, поки вони зберігають міцний, щільний тип конституції, притаманний худобі молочного напрямку продуктивності. Як тільки з'являються ознаки нещільної конституції (занадто сильний розвиток підшкірної та міжм'язової сполучної тканин), подальше збільшення маси телиць буде негативно впливати на їхню наступну молочну продуктивність.

За даними Клопенко Н.І. (2013 р.) діапазон коливання коефіцієнту успадкування живої маси становить від 0 до 100%. Автори відмічають, що рівень успадкування живої маси зростає із збільшенням віку корів від I до IV отелень.

М.В. Зубець, Ю.М. Карасик, В.П. Буркат та інші (1990 р.) відмічають, що при проведенні селекції молочної худоби за живою масою важливо знати ступінь взаємозв'язку між живою масою телят при народженні, їх подальшим розвитком та майбутньою молочного продуктивністю, а також живою масою повновікових корів та їх надоєм.

За даними Литвиненка Т.В. (2013 р.) в результаті досліджень на молодняку червоної степової породи в кращих племінних господарствах в Україні було встановлено, що рівень кореляційного зв'язку між живою масою при народженні і в наступні періоди змінюється від віку. При цьому найвищий коефіцієнт кореляції між живою масою при народженні і в 3 місяці $+0,79$, тоді, як між живою масою при народженні і в 12 місяців він становить $+0,55$, а в дорослому віці $+0,44$.

Засилаючись на дані Ю.Ф. Мельник, В.П. Коваленко, А.М. Угнівенко та ін. (2008 р.), які вказують, що маса телят при народженні може бути однією із селекційних ознак.

Проте слід зауважити, що за даними цих авторів коефіцієнти кореляції між живою масою телят при народженні і масою в послідуочі вікові періоди незначні і до того ж малоймовірні.

Якщо проаналізувати зв'язок максимальної маси корів з їх масою у 6, 12 та 24 місяці та при першому отеленні, то за даними згаданих авторів він характеризується практично однаковими показниками коефіцієнтів кореляції ($+0,36 - +0,40$) і в два рази вищий, і до того ж більш ймовірний між масою телят при народженні.

Звичайно такий зв'язок не можна вважати достатньо високим, але він у повній мірі дозволяє думати про те, що масовий добір за живою масою симентальських телиць може бути ефективним, починаючи з шестимісячного віку.

В післямолочний період, організовуючи годівлю ремонтних телиць велику увагу необхідно звертати на загальний баланс у раціоні основних і кислотних елементів. Доведено, що в раціонах жуйних повинен бути надлишок основних елементів. Порушення цього балансу призводить до пригнічення

росту і розвитку та нераціонального витрачання кормів. Тому, при розробці раціонів для ремонтних телиць і нетелей, балансуванню за основними і кислотними елементами необхідно надавати такої ж уваги, як і балансуванню за основними поживними і мінеральними речовинами.

При вирощуванні ремонтних телиць важливого значення необхідно надавати режимові годівлі, оскільки доведено, що у жуйних процеси споживання корму і його пережовування тісно пов'язані. Рекомендовано, щоб жуйка у всіх тварин відбувалася в один і той же час, тому що коли одні тварини їдять, а інші відпочивають і жують жуйку, спостерігаються особливо великі порушення режиму їх відпочинку. Це призводить до функціональних змін у життєдіяльності організму і різкого зниження продуктивності. Особливу увагу годівлі необхідно приділяти у перехідні періоди – навесні та восени. Різкі переходи від зимових раціонів до літніх і навпаки досить часто призводять до зривів травлення, які, як правило, супроводжуються зниженням продуктивності.

1.2. Залежність молочної продуктивності первісток від їх живої маси

Найважливішою умовою реалізації генетичного потенціалу молочної худоби є підвищення інтенсивності її вирощування. Інтенсивний ріст телиць дає змогу значно скоротити періоди вирощування корів, підвищити живу масу первісток і одержувати від них високі надої уже за I лактацію. Встановлено, що стан розвитку телиць в 6, 12 і 18-місячному віці позначається на величині надою. Показові в цьому відношенні дані по первістках чорно-рябої породи (1/2 чорно-ряба + 1/2 голштинська), що наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Залежність молочної продуктивності первісток від їх живої маси у
18-місячному віці

Класи за живою масою, кг	п	Середня жива маса, кг	Молочна продуктивність		
			Середній надій, кг	вміст жиру в молоці, %	кількість молочного жиру, кг
До 330	3	318	5360	3,59	192
331 - 355	4	848	5409	3,59	194
356 - 380	31	370	5547	3,74	207
381 - 405	19	393	5629	3,65	205
406 і більше	43	431	5820	3,63	211

Як свідчать дані таблиці, дослідні тварини за класами по живій масі у 18-місячному віці розподілились у такому порядку; найвищий процент тварин був із живою масою 406 кг і більше (43%) 356-380 кг (31%), 381-405 кг (19%).

Із зростанням живої маси телиць у 18-місячному віці збільшувалась молочна продуктивність їх за 305 днів I лактації.

На підставі аналізу можна зробити висновок, що надої та вміст жиру в молоці у первісток (1/2 чорно-ряба + 1/2 голштинська) підвищуються при досягненні ними живої маси у 18-місячному віці понад 380 кг, що вважається оптимальним показником розвитку. Такі первістки краще розвинені, мали вищі надої, що особливо виявляється при правильно збалансованій годівлі, раціональному догляді і утриманні. Це свідчить про те, що лише здоровий, добре розвинутий організм спроможний на напружену лактаційну діяльність.

Отже, важливе значення має контроль за живою масою та вгодованістю ремонтних телиць.

Результати проведених нами досліджень по виявленню залежності між високим рівнем молочної продуктивності корів-первісток з інтенсивністю росту і розвитку ремонтних телиць наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Вік, місяць	Жива маса (кг) $M \pm m_x$	Надій за 305 днів $M \pm m_x$	Коефіцієнт кореляції
При народженні	$34,00 \pm 0,34$	$5688,82 \pm 27,2$	0,001
6 місяців	$172,06 \pm 1,43$	$5688,82 \pm 27,2$	0,149
12 місяців	$291,18 \pm 2,09$	$5688,82 \pm 27,2$	0,142
18 місяців	$396,18 \pm 2,46$	$5688,82 \pm 27,2$	0,201

Дані таблиці 2 показують, що між живою масою в різні періоди вирощування високопродуктивних корів і рівнем їх надою за I лактацію коефіцієнт кореляції змінюються від нульового значення (жива маса при народженні) до вірогідного позитивного значення порядку 0,201 (жива маса у 18 місяців).

Ці дослідження провели С.П. Беденков, Н.Г. Щукіна (1995 р.). З метою вивчення впливу індивідуальної інтенсивності росту ремонтних, помісних за голштинами, чорно-рябих телиць на молочну продуктивність провели дослід на фермі дослідного господарства "Немчинівка". Були сформовані три групи телиць 6-місячного віку з різною живою масою, які були сестрами по батьку. Різниця по надоях матерів була неточною.

Помісні за голштинами ремонтні телиці чорно-рябої породи I, II, III груп перевищували вимоги класу еліта-рекорд по живій масі для чистопородних телиць чорно-рябої породи у віці 6 місяців згідно даних на: 13,5; 17,9; 22,2 %; у 12 місяців на 23,5; 27,7 і 32,7 % і у 18 місяців - на 14,8; 20,9 і 30,9 %. При першому отеленні жива маса корів в I, II, III групах становила 521, 544, 546 кг.

За надоями корови II, III груп перевищували корів I групи на 3,9 і 5,1 % за одну лактацію і на 3,3 % більше за другу лактацію порівняно з надоями III групи.

При такій інтенсивності вирощування помісні за голштинами корови дають за першу лактацію більше 6000 кг молока. В. Пурецький (1995 р.).

Численними дослідженнями встановлено, що між величиною надою і живою масою існує позитивна кореляція порядку 0,2 – 0,3 (Й.З. Сірацький, 2006 р., І.П. Недава, 1987 р.).

Однак в залежності від умов годівлі і типу тварин ця величина коливається в широких межах і в ряді випадків набував навіть від'ємного значення.

Теоретично всі біологічно-парні кореляції повинні мати криволінійний характер, коли із зміною однієї ознаки другою, то змінюється не на однакову величину, а як правило, на спад, що на окремих етапах кореляції набуває нульового або деколи і протилежного значення. Пояснюється це тим, що люба ознака зв'язана не з одною, а з багатьма особливостями організму.

Надмірний розвиток однієї ознаки порушує нормальне фізіологічне віднесення її з іншими, і вони починають здійснювати на неї гальмівний вплив.

Відомо, що великі корови молочного типу мають більшу продуктивність, ніж малі. Однак, якщо не врахувати тип худоби, спостерігається криволінійний характер зв'язку між живою масою та молочністю тварин: до повної живої маси тварин молочність підвищується, а потім знижується.

Слід відмітити, що всіма селекційними програмами по породах худоби молочного та комбінованих напрямів продуктивності передбачено збільшення живої маси тварин, яка ще не відповідає вимогам першого класу.

Звичайно рахують, що для тварин кожної породи існує оптимальна жива маса, перевищення якої веде до зниження молочної продуктивності. Це не зовсім так, так як залежність між надоєм і живою масою визначається типом конституції тварин.

Згідно з селекційною програмою по вдосконаленню голштино-фризької породи у деяких країнах передбачено довести середньорічний надій до 9000 кг молока. При цьому жива маса повновікових корів буде становити 700-800 кг.

Поєднання показників молочної продуктивності та живої маси у корів третього отелення і старше бажаного типу таке : 1000 кг молока і вище у тварин молочних порід з високим надоем з розрахунком на 100 кг живої маси і 700-800 кг молока у корів комбінованих порід з розрахунком на 100 кг живої маси.

К.Й. Прозора (1982 р.) встановив, що у чорно-рябих тварин західноукраїнської популяції з досягненням живої маси понад 500 кг і надоем на рівні 4000 кг молока спостерігається зниження коефіцієнта молочності, тому автор вважає, що оптимальна жива маса дорослих корів вказаної популяції становить 525-575 кг.

Зниження надоїв спостерігається лише в тих випадках, коли збільшення маси приводить до перебудови типу тварин в бік рихлості.

Соколенко І.П. (2006 р.) рахує, що відбір по живій масі не буде впливати на підвищення молочної продуктивності і приведе до збільшення живої маси.

Л.М. Хмельничий (2013 р.) відмічає, що тривалий добір та відбір за екстер'єром, живою масою привів до створення сучасного виду чорно-рябої породи, що відмічається міцною конституцією, високою живою масою і добрими м'ясними якостями.

Для встановлення співвідношення між живою масою і молочною продуктивністю корів академіком А.Ф. Мітдендорфом запропоновано вивчити коефіцієнт молочності, який вираховується шляхом ділення надою молока на живу масу корів за відповідну лактацію. Автор відмічає, якщо річний надій перевищує живу масу корови в три рази, то таку корову потрібно вважати поганою, в 4 рази - середньою, а в 5 разів - доброю, в 6 разів - дуже доброю, а в 7 і більше разів - відмінною. У даний час вважають, що в молочному скотарстві на 100 кг живої маси корова повинна продукувати не менше 800-1000 кг молока.

В.А. Семенов і Т.Г. Іванов (1994 р.), вивчаючи продуктивність корів радгоспу "Комунар" Московської області, відмічають, що найбільш високою продуктивністю відзначаються корови чорно-рябої породи живою масою 500-599 кг. Їх надій в даному випадку становить 5420 кг молока при коефіцієнті

молочності 985 кг. Корови з живою масою від 600-699 кг мали надій 5131 кг і коефіцієнт молочності 789 кг, а з живою масою 700 кг і більше - відповідно 4971 кг і 660 кг.

Наведені дані свідчать, що оптимальною живою масою для корів чорно-рябої породи в умовах згаданого радгоспу є 500-600 кг.

Для оцінки молочних корів по живій масі звичайно підходять з біологічної точки зору, маючи на увазі одержати від більш масивних корів більш високі надой, так із економічної точки зору - цілеспрямованості такого співпадіння.

Оскільки жива маса корів успадковується у досить високій ступені, відбір по цій ознаці повинен бути достатньо ефективним.

Велике значення має питання про зв'язок з величиною надою, так як від характеру цього зв'язку будуть залежати його зміни у величині молочної продуктивності, які можуть слідувати при зміні живої маси корів і при відборі їх по цій ознаці.

Правильніше вирішення питання про живу масу корів у зв'язку з молочною продуктивністю має велике практичне значення. Загальна чисельність тварин української чорно-рябої молочної породи становить понад 2220 тис. голів, у тому числі корів – 1731 тис. голів. Як за поголів'ям, так і за продуктивністю дана порода посідає перше місце серед основних порід України. Так, середня продуктивність 6176 корів-первісток у базових господарствах становить 5558 кг молока із вмістом жиру 3,86%, за третю і старше лактації, відповідно, 5252-6620 – 3,86. Корови мають добрі форму і технологічність вим'я, екстер'єр, властиві молочному типу. Жива маса корів у кращих господарствах сягає понад 600 кг, висота в холці повновікових корів – 134-137 см, довжина тулуба – 158-160 см (6). Тварини української чорно-рябої молочної породи мають задовільні відтворні здатності, при створенні належних умов лактують протягом шести і більше лактацій на достатньо високому рівні продуктивності (2). Чорно-ряба худоба розповсюджена в усіх зонах і областях України, проте найбільше поголів'я зосереджене в зонах Лісостепу і Полісся. Про це свідчить наявність племінних господарств і

маточного поголів'я в областях цих зон. Майже четверта частина племінних заводів (15 із 64) знаходиться в Київській області. В зоні Лісостепу налічується 38 племзаводів (59,4%), Полісся – 18 (28,1%), Степу – 8 (12,5%).

Спадкова зумовленість жирномолочності проявляється в значних відмінностях потомства окремих бугаїв за цією ознакою. За даними М.С. Пелехатого (2008 р.) вміст жиру в молоці дочок окремих бугаїв коливається в досить широких межах (від 3,36 до 4,16 %). Це свідчить, що шляхом цілеспрямованого попереднього підбору бугаїв, ретельної їх оцінки за якістю нащадків і максимального використання для відтворення стада поліпшувачів можна в досить короткі строки досягти значних результатів у підвищенні вмісту жиру в молоці у тварин чорно-рябої породи.

Корови мають добру форму і технологічність вим'я, притаманний молочному типу екстер'єру. Жива маса корів у кращих господарствах сягає 600 кг і більше, висота в холці повновікових корів – 134-137 см, довжина тулуба 158-160 см. тварини української чорно-рябої молочної породи мають задовільну відтворну здатність. Згідно з «Інструкцією з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід» мінімальні вимоги при доборі корів української чорно-рябої молочної породи становлять за надоєм первісток 3400 кг, корів за другу лактацію – 3800кг, за повновікову – 4200 кг із вмістом 3,6 % жиру і 3,2 % білка в молоці. Жива маса корів після першого отелення має становити 490 кг, другого – 550, третього і старше – 590 кг. Для досягнення таких показників жива маса телиць повинна сягати 170 кг у 6 місяців, 284 – 12 і 380 – у 18 місяців. Основними методами розведення визначено внутріпородну селекцію, а також використання кращого світового генофонду, які ґрунтуються на доборі й оцінці бугаїв за якістю нащадків. Використання бугаїв-поліпшувачів у внутріпородних типах – єдиний шлях для забезпечення їх розвитку (Буркат В.П., 2003).

Жива маса повновікових корів української чорно-рябої молочної породи повинна становити 600-650 кг, телиць у 12-місячному віці – 280-300 кг, у 18 місяців – 400-420 кг. Генетичний потенціал молочної продуктивності худоби досягає 7000-8000 кг молока. Фактичний надій повновікових корів у

племінних заводах і племрепродукторах варіює в межах 5000-6000 кг молока, жирністю 3,6-3,8 %, білковомолочністю – 3,0-3,2 % (Микитюк В.М., 2012).

Для того, щоб одержати високу продуктивність дуже важливо правильно організувати годівлю корів на протязі всієї лактації, особливо в перший період після отелення, а також годівлю корів до отелення в сухостійний період - пише А.П. Калашников (1985 р.). Особливу увагу також потрібно звертати на якість корів.

При оцінці корів, особливо при визначенні їх якостей і господарського типу, можна користуватись коефіцієнтом молочності. Цей показник пов'язаний із надоем та живою масою і характеризує рівень оплати корму.

Величина живої маси і вгодованість в багатьох випадках передбачають молочну продуктивність корів. Встановлено, що із збільшенням живої маси у дорослих тварин залежить і від зміни живої маси на протязі лактації. Підраховано, що підвищення надою на 1 кг супроводжується зменшенням живої маси на 0,26 кг (Соколенко І.П. 2006 р.).

Надій і жива маса пов'язані між собою. За літературними даними цей зв'язок позитивний. Так, М.Я. Єфіменко (1986 р.) приводив дані багатьох дослідників, згідно з якими коефіцієнт кореляції між надоєм і живою масою змінюється від 0,019 до 0,639.

Коефіцієнт кореляції між надоєм і живою масою, одержаний різними авторами в різних умовах варіює від дуже малої величини, близько 0, які вказують на відсутність зв'язку між цими двома ознаками, до значної, які свідчать про те, що в деяких стадах надій і жива маса є взаємозв'язані. Ступінь кореляції між цими ознаками є величиною тварин, які залежать в свою чергу від рівня годівлі. На позитивний зв'язок між названими ознаками вказує Задорожна І.Ю. (2011 р.).

За даними В.А. Мальцева (1993 р.) корови уральського відріддя чорно-рябої породи з живою масою 614 кг за 300 днів лактації мали продуктивність в середньому 7714 кг, а від корів живою масою 572 кг - 5417 кг молока.

На думку авторів між живою масою корів і їх надоями існує складний криволінійний зв'язок. Останній проявляється в тому, що із збільшенням живої

маси до визначеного оптимального рівня збільшенням і надою. Після досягнення оптимуму подальше збільшення живої маси інтенсивно впливає на збільшення надоїв, а іноді спостерігається із зменшенням. Такий зв'язок між даними ознаками мав свої особливості в межах порід і окремих стад.

Згідно даних О.Я. Попова (1989 р.) зменшенням надою із збільшенням живої маси спостерігається у тих стадах симентальської породи, де жива маса дорослих корів досягає 700 кг і більше. Наприклад, в стаді симентальської худоби племзаводу “Єланський” відмічена негативна кореляція між живою масою і надоєм корів. Це явище автор пояснює відхиленням типу худоби в сторону м'ясо - молочного, що і є причиною зниження надоїв.

За даними Б.В. Кипибіди, З.Є. Щербатого (1990 р.) найвища жива маса після III отелення була у корів голштинського походження (637 ± 10 кг), на другому місці за цими показниками були голландські корови (603 ± 8 кг) і на третьому - чорно-рябі ровесниці (598 ± 8 кг).

У дослідженнях цих авторів надій голштинських корів за III лактацію і старше становив 5945 кг з жирністю 3,52 %, голландських - 5272 кг з жирністю 3,72 %, і чорно-рябих - відповідно 5312 кг і 3,49 %.

Кращі стада молочної худоби різних порід у нашій країні характеризуються досить високою живою масою. Разом з тим, було б недоцільно прагнути до автоматичного збільшення живої маси корів. Тому необхідно встановити бажану живу масу, яка б забезпечила максимальний надій з найбільшою економічною ефективністю.

Кількісні ознаки, до яких належать надій, вміст жиру в молоці, жива маса та інші, є результатом їх прояву в тих умовах, в яких ріс і розвивався організм. В умовах інтенсифікації галузі молочного скотарства змінюються концептуальні підходи до ростових стандартів тварин. Є дані про те, що індивідуальний розвиток корів-рекордисток проходить більш інтенсивно, ніж у їх одностадниць, а надій корів за першу лактацію позитивно корелює з їх живою масою. Загальновідомо й те, що більш крупні корови дають більше молока, тому що вони здатні з'їсти і переробити більше корму. В межах однієї породи у більшості випадків високопродуктивні корови за живою масою

переважають середні показники по породі. Але збільшення маси тварин може здійснити позитивний вплив на молочну продуктивність лише за умови збереження типу молочної худоби. Тому, на думку вчених, питання живої маси і молочної продуктивності високопродуктивних корів в умовах застосування інтенсивних технологій виробництва молока до кінця не вивчене і є актуальним.

За даними Клопенко Н.І. (2013 р.) жива маса телят при народженні складає в середньому 35-45 кг. Молодняк в оптимальних умовах інтенсивно росте. Згідно вимог стандарту для першого класу в 12-місячному віці відносять бугайців живою масою 320 кг, теличок 250 кг; у 18-місячному віці відповідно - 440-330 кг. Повновікові корови вважати в середньому 560-650 кг, бугаї-плідники – 900-1100 кг.

Оптимальною живою масою корів чорно-рябої породи молочного напрямку треба рахувати 500-600 кг. Від корів з такою живою масою одержують більше молодняку, а молодняк від них, який не залишається на ремонт стада, має добрі відгодівельні якості. Автор відмічає, що збільшення маси чорно-рябих корів зверх 600-650 кг не приводить до відносного збільшення надоїв.

Щодо використання телиць для відтворення у сучасних рекомендаціях вказується, що їх маса при першому осіменінні повинна становити не менше 70% від маси дорослої корови. Багатьма дослідженнями встановлено позитивний зв'язок між живою масою та розмірами телиць при першому осіменінні та їх наступною молочною продуктивністю. При цьому у різних порід і генотипів цей зв'язок проявляється по-різному.

В товарних стадах, які розводять в Лісостепу України, для порід великої рогатої худоби, можна рекомендувати такі мінімальні вимоги до вирощування ремонтних телиць. Вирощування телиць необхідно проводити на спеціалізованих фермах або в бригадах чи відділках, при цьому слід пам'ятати, що економічна ефективність молочного скотарства значною мірою залежить від часу, витраченого на вирощування маточного поголів'я. Ще й сьогодні, у зв'язку з цим, серед вчених і практиків немає одностайної думки про

оптимальний вік першого осіменіння телиць. Та це й закономірно, оскільки для оцінки оптимального варіанту беруться різні критерії. Проте слід пам'ятати, що темпи роздоювання корів із збільшенням віку першого осіменіння різко знижуються.

Висока економічна ефективність використання корів, яких вперше осіменяли в більш ранньому віці, досягається в основному за рахунок скорочення часу непродуктивного утримання телиць до їх осіменіння. Це сприяє подовженню тривалості періоду продуктивного використання корів, росту їх прижиттєвих надоїв і відтворної здатності, зниженню витрат на вирощування і, як результат, – вищій економічній ефективності використання маточного поголів'я.

Проте розглядати питання визначення оптимального віку телиць при першому осіменінні, не враховуючи показників живої маси та їх розмірів, буде зоотехнічно неправильно, оскільки вони є узагальнюючим виразом розвитку тварини й певною мірою характеризують особливості її формування у процесі росту та розвитку. Наукою і практикою розведення худоби доведено, що між віком, живою масою, розмірами і продуктивністю існує позитивний взаємозв'язок.

Величина майбутніх корів, яка досягнута за рахунок доброго розвитку лінійних розмірів скелету, особливо середньої частини тулуба і грудей, а не за рахунок ожиріння і надмірного розвитку мускулів, є бажаною ознакою молочних порід. Такі великі корови в молодому віці мають високу енергію росту, здатні поїдати велику кількість грубих і соковитих кормів і вже з першої лактації без особливого перенапруження організму давати 5000-6000 кг молока

Слід пам'ятати, що при вирощуванні ремонтних телиць збільшувати живу масу доцільно доти, поки вони зберігають міцний, щільний тип конституції, притаманний худобі молочного напрямку продуктивності. Як тільки з'являються ознаки нещільної конституції (занадто сильний розвиток підшкірної та міжм'язової сполучної тканин), подальше збільшення маси телиць буде негативно впливати на їхню наступну молочну продуктивність.

За даними державних племінних книг середня жива маса плідників у 5-річному віці коливається в межах 975–1325 кг. Серед бугаїв є тварини з дуже великою живою масою, наприклад: Порт КС має живу масу 1350 кг, Чуканський: А-147 – 1310 кг, Кубок КЖС-4 – 1300 кг.

Велика жива маса давала значну перевагу сименталам, завдяки якій порода одержала значне поширення. Проте в деяких племінних заводах жива маса була занадто висока і не відповідала молочній продуктивності корів. Останнім часом почали різко зменшувати живу масу племінних тварин, що часто приводило до зниження надоїв.

Границі збільшення живої маси, після якої може наступити зниження надоїв, для окремих стад виявляють різні. У таких господарствах, де великий рівень годівлі зберігається інтенсивним відбором тварин по молочності і типу, надої і коефіцієнти молочності знижуються при живій масі 650 кг, і навіть 700 кг.

Коефіцієнт молочності, як правило, буває найбільшим у корів з низькою живою масою. І якщо врахувати показник, то можна прийти до висновку, що чим менша корова, тим вона вигідніша. Було встановлено, що збільшення живої маси корів доцільно доти, поки не буде знижуватись коефіцієнт молочності.

Численними дослідженнями виявлено негативний зв'язок між основними показниками молочних корів – надоями та плодючістю. Підвищення надою на кожні 1000 кг, на думку окремих дослідників, призводить до зменшення плодючості на 10%.

Плодючість корів - основний показник акліматизації худоби. Відсутність істотної різниці між порівнюваними відріддями чорно-рябої худоби за тривалістю сервіс - періоду вказує на цілком задовільну їх акліматизацію. Українська чорно-ряба молочна порода є багаточисельною. Це худоба молочного напрямку продуктивності. Вона характеризується високими надоями, але дещо низьким вмістом жиру в молоці. Для покращання цієї породи треба покращити селекційно - племінну роботу з тваринами, в тому числі і за показниками живої маси.

Таким чином раціональне ведення тваринництва вимагає становлення оптимального співвідношення між живою масою і надоями корів. Цей оптимум встановлюється здоров'ям, мінливістю, конституцією, ступенем економічної ефективності використання тварин. В цілому на основі наведених вище матеріалів можна вказати на наявність певного позитивного зв'язку між живою масою і рівнем надоїв. У зв'язку з цим питання оптимальної живої маси корів має велике значення в селекції молочної худоби.

В молочному скотарстві України, у перспективі, телиць будуть осіменяти в 14-15-місячному віці, і це реальність. Проте переходити на таку систему відтворення і ремонту стада необхідно лише на базі корінного поліпшення умов вирощування ремонтного молодняку. Ремонтні телиці в такому віці повинні мати відповідні лінійні розміри та живу масу, що становить не менше 70—75% маси повновікових корів даної породи.

2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ.

Об'єктом досліджень послужили чистопородні корови української чорно-рябої молочної породи ФГ “Лелик” Львівського району Львівської області.

В завдання досліджень входило:

1. Прослідкувати зміну живої маси у молодняку української чорно-рябої молочної породи з віком.
2. Визначити кореляційну залежність між живою масою та рівнем молочної продуктивності у корів.
3. Встановити оптимальну живу масу корів української чорно-рябої молочної породи в стаді.

Тварини, на яких вивчались вище згадані показники, знаходилися в однакових умовах годівлі, догляду та утримання.

Вивчення зв'язку між живою масою та молочністю корів здійснювалося шляхом визначення коефіцієнтів кореляції і молочності.

Одержані дані опрацьовані статистичне за методикою К.Е. Меркур'євої (1983).

Обрахунки основних біометричних констант проведені за такими формулами:

Середнє арифметичне
$$X = \frac{x + x + x + x + x}{w} = \frac{\sum x}{n}$$

Середнє квадратичне відхилення
$$G = \pm \sqrt{\frac{\sum (X - X)}{n - 1}}$$

Помилка середнього арифметичного
$$m_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n - 1}}$$

Коефіцієнт мінливості
$$Cv = \frac{\sigma}{x} \times 100$$

Коефіцієнт кореляції
$$r = \frac{\sum x \cdot y - (\sum x \cdot \sum y) \cdot n}{\sqrt{Cx \cdot Cy}}$$

Помилка коефіцієнта кореляції
$$m_r = \frac{1 - r}{\sqrt{n}}$$

2.1. Загальні відомості

Фермерське господарство “Лелик” Львівського району Львівської області розташоване за 12 км від обласного центру м. Львова і 15 км від районного центру м. Львів. Адміністративно-господарський центр господарства знаходиться на території смт. Куликів. З районним центром та пунктами здачі і переробки сільськогосподарської продукції підприємство зв’язане дорогами загального користування з бетонно – асфальтним покриттям. Виробничі підрозділи мають добрий шляховий зв’язок, їх з’єднують шляхи з твердим покриттям, по яких можна проїхати влюбі погодні умови року. Територією господарства проходить шосейна дорога міжобласного та міждержавного підпорядкування.

2.2. Природно-кліматичні умови

Фермерське господарство розташоване в південно-західній частині району. За природно-географічним районуванням знаходиться у Радехівсько-Красневському агроґрунтовому районі Малого Полісся. На території господарства розташовані три населені пункти, в яких нараховується 912 дворів з населенням 3150 чоловік.

Площі орних земель та багаторічних насаджень розміщені безпосередньо біля населених пунктів, і займають підвищенні форми рельєфу. Пасовища господарства розгороджені на загінки для культурного випасання і розміщені в основному на пологих схилах.

Сьогодні фермерське господарство “Лелик” рахується як багатогалузеве, зерно-буяківничого напрямку з розвинутим молочним тваринництвом.

Клімат господарства помірно-континентальний, характеризується достатньою зволоженістю. Зими не дуже холодні, з відлигами. Літо не жарке, вологе, середня кількість опадів 650 – 740 мм. Найбільше опадів припадає на червень, липень місяці.

Тривалість вегетаційного періоду з температурою вище 5° С становлять 210 – 215 днів, а тривалість без морозного періоду – 140 – 160 днів.

Рельєф місцевості господарства долинний, заплавного типу,

поширений в долині річки Полтва та Яричівського каналу. Ґрунти темно-сірі опідзолені глеюваті легкосуглинкові на лесовидних суглинках підстелені з глибини 1,0 – 1,5 м алювієм мергелів, дерново-карбонатні легкосуглинкові на алювії мергелів, та чорноземно-лучні карбонатні легкосуглинкові які відповідно статті 33 земельного кодексу України не допускаються вилученню для несільськогосподарських потреб.

Кліматичні умови господарства характеризуються такими показниками:

Зима – м'яка, малосніжна в більшості з невеликим сніговим покривом (13-20 см) і частими відлигами, що негативно впливає на перезимівлю озимих та багаторічних трав. Сніг випадає в другій половині листопада і сходить в третій декаді березні. Середня температура найхолоднішого місяця січня становить $-6^{\circ}-8^{\circ}\text{C}$. Інколи температура повітря взимку опускається до своїх нижчих точок і може досягти до $(-27^{\circ}-32^{\circ}\text{C})$. Взимку межі коливання температури повітря значно ширші, ніж влітку;

Весна – волога, затяжна, з поступовим наростанням температури повітря. Останні приморозки весною закінчуються в перші дні травня, інколи пізніше;

Літо – помірне, тепле, дещо дощове, з великою кількістю похмурих днів. Середня температура повітря влітку становить $+17-+18^{\circ}\text{C}$. Найвища температура повітря припадає на липень місяць $(+30^{\circ}\text{C})$;

Осінь, порівняно з літом, відносно суха, тепла. Перші осінні приморозки восени наступають здебільшого в першій декаді жовтня, а в окремі роки і раніше. Найбільш пізні заморозки починаються з 10 грудня.

Отже, середньорічна температура повітря на території району становить $+7,5^{\circ}\text{C}$. Тривалість вегетативного періоду(температура вище $+5^{\circ}$) становить 210 днів, а період активної вегетації (температура повітря понад $+10^{\circ}\text{C}$) – 150 днів, що є достатнім для вирощування основних зернових та технічних культур.

Найбільша кількість опадів припадає в літній період (червень, липень, серпень) тоді як загальна кількість опадів за рік становить за останні роки

середньому 660 мм. На період активної вегетації припадає середньому 400 мм опадів, а це вказує на те, що атмосферні посухи в районі виключені. Відносна вологість повітря досить висока, до 70-80 % і стала протягом року.

Таким чином, висока вологість повітря, достатня кількість опадів у весняно-літній період та помірні температури повітря позитивно впливають на ріст і розвиток районованих сільськогосподарських культур.

Ґрунти господарства в основному темно-сірі опідзолені глеюваті легкосуглинкові на лесовидних суглинках підстелені з глибини 1,0 – 1,5 м алювієм мергелів, дерново-карбонатні легкосуглинкові на алювії мергелів, та чорноземно-лучні карбонатні легкосуглинкові які відповідно статті 33 земельного кодексу України не допускаються вилученню для несільськогосподарських потреб.

Характерною особливістю землі є її здатність підвищувати свою родючість в процесі використання, що досягається завдяки впливу людської праці. Тому від правильного використання землі значною мірою залежить рівень та ефективність виробництва сільськогосподарської продукції.

За розмірами землекористування ФГ “Лелик” займає друге місце серед аналогічних господарств району. Загальний земельний фонд за своїми властивостями і родючістю ґрунту дуже неоднорідний. Основна частина орних земель – це рівнини з близьким розміщенням ґрунтових вод.

Організація управління виробництва є цехова (рослинництва, тваринництва, механізації і електрифікації).

Господарство має тваринницьку ферму. Вона спеціалізується по виробництву молока, утримання худоби безприв’язне, доїння корів у доїльному залі.

Розміщення господарства створює добрі умови зв’язку з районним і обласним центрами здачі сільськогосподарської продукції.

Земля – це основне багатство народу, головний засіб сільськогосподарського виробництва. Тому дуже важливо використовувати кожен гектар землі з максимальною ефективністю, домагатись тим самим, щоб врожайність культур з року в рік зростала.

Загальна земельна площа ФГ “Лелик” становить 396,5 га. Про структуру земельних угідь господарства можна судити на основі даних, які приводяться в таблиці 3.

Таблиця 3

Структура земельних угідь ФГ “Лелик”

Земельні угіддя	Всього	
	га	%
Всього землі	396,5	100
в т.ч. с/г угідь	390,5	98,49
з них: рілля	264	66,58
пасовища	36,5	9,21
сінокоси	80	20,18
Інші угіддя	16	4,03

Як видно з наведених даних таблиці 3, найбільшу питому вагу в структурі земельних угідь займають сільськогосподарські угіддя – 98,49 або 390,5 га. Рілля займає 264 га або 66,58 %, під пасовища відведено 36,5 га, або 9,21 %, під сінокоси відведено 80 га (20,18 %) із структури сільськогосподарських угідь.

В господарстві раціональне використання землі в значній мірі обумовлене структурою посівних площ і розробляється щорічно з врахуванням природних та економічних умов, забезпечення виконання планових завдань по виробництву і продажу державі продукції рослинництва і тваринництва (таблиця 4).

Таблиця 4

Структура посівних площ ФГ “Лелик” за три останні роки

Назва культури	Роки					
	2021		2022		2023	
	площа, га	в % до всієї площі	площа, га	в % до всієї площі	площа, га	в % до всієї площі
Зернові і зернобобові	250	100	250	100	250	100
Озима пшениця	112	44,8	109	43,6	120	48,0
Ярий ячмінь	38	15,2	35	14,0	36	14,4
Овес	18	7,2	20	8,0	10	4,0
Кукурудза на силос	62	24,8	64	25,6	58	23,2
Однорічні трави на сінаж	20	8,0	22	8,8	26	10,4

Аналізуючи структуру посівних площ за останні три роки, можна відмітити, що вона в господарстві представлена численними культурами. Найбільшу площу займають зернові 250 га, з них, озима пшениця займає 120 га, або 48 %, ярий ячмінь – 36 га, або 14,4 %, овес – 10 га, або 4 % та кукурудза на силос – 58 га, або 23,2 %.

Внесення в ґрунт достатньої кількості органічних і мінеральних добрив, впровадження інтенсивної технології вирощування сільськогосподарських культур, в деякій мірі дає можливість підвищити їх врожайність, що свідчить про зростання культури землеробства,.

Провідну роль в забезпеченні тваринництва кормами в господарстві відіграє польове кормовиробництво, від якого надходить понад 90 % кормів. Виростити високий врожай кормових культур та вишукати джерела їх

нагромадження, це ще не все. Комплексне вирішення проблем вимагає технологічно правильно їх зберегти із найвищою продуктивністю їх використання. Важливу роль тут відіграють високоякісна заготівля всіх видів кормів, старання їх збереження, переробка і підготовка їх до згодовування.

В господарстві ефективність господарювання в значній мірі обумовлена структурою посівних площ, та врожайністю. Щорічно переглядають структуру посівних площ, при цьому враховують потребу тваринництва в кормах, рівень механізації окремих процесів при вирощуванні культур, та їх ринкову ціну.

З метою підвищення врожайності всіх сільськогосподарських культур господарство покращує агротехніку вирощування культур, та запроваджує раціональну систему обробітку ґрунту. В ґрунт під окремі культури вносять необхідну кількість органічних і мінеральних добрив. Проводять відповідний догляд за посівами, та боротьбу з бур'янами.

Система посівних площ в господарстві позитивно позначилась на культурі землеробства, врожайності та структурі товарної продукції.

Про врожайність сільськогосподарських культур ФГ “Лелик” свідчать дані, наведені в таблиці 5.

Таблиця 5

Врожайність сільськогосподарських культур ФГ “Лелик”
за три останні роки, (ц/га).

Показники	Роки		
	2021	2022	2023
Озима пшениця	28,3	30,4	32,7
Ярий ячмінь	31,2	32,7	33,0
Овес	19,8	21,5	21,8
Кукурудза на силос	386	381	389
Зелена маса (сінаж)	244	239	252

З таблиці 5 видно, що з року в рік врожайність сільськогосподарських культур збільшується, вищою вона була в 2023 році.

При господарюванні, поряд з рослинництвом, важливу роль відіграє тваринництво, яке дає необхідну кількість продукції за яку можна одержати грошові прибутки. Поряд з цим, тваринництво також дає можливість виробляти органічні добрива, які позитивно впливають на врожайність сільськогосподарських культур.

Дані про динаміку поголів'я сільськогосподарських тварин наведено в таблиці 6.

Таблиця 6

Поголів'я тварин ФГ “Лелик” за три останні роки, голів

Вид тварин	Роки		
	2021	2022	2023
Велика рогата худоба	348	485	556
в тому числі корови	150	175	200
Свині	64	98	66
Коні	18	17	10

Наведені дані в таблиці свідчать, що кількість великої рогатої худоби в господарстві поступово збільшується, із 348 голів у 2021 році до 548 у 2023 році, тобто на 208 голів. В господарстві у 2021 році нараховувалось 150 голів корів, а у 2023 році поголів'я корів збільшилось на 50 голів. Кількість свиней і коней зменшилась у порівнянні з попередніми роками на 32 і 8 голів відповідно.

Вже довший час на фермі господарства встановлений і функціонує доїльний зал, в якому одночасно видноється 8 голів корів. Завдяки цьому значно покращились показники якості молока та гігієна доїння корів.

З метою забезпечення населення продуктами тваринництва господарство з кожним роком нарощує випуск тваринницької продукції, цього воно досягає двома шляхами: збільшенням поголів'я тварин та шляхом інтенсифікації тваринництва. Більш прогресивний і економічно вигідний є другий метод – який полягає у збільшенні надоїв на одну корову, одержання високих приростів при зменшенні затрат на одиницю продукції.

За рахунок підвищення продуктивності тварин, покращення умов годівлі та утримання, впровадження й вдосконалення нових технологій виробництва продукції скотарства, в господарстві з кожним роком здійснюється збільшення виробництва молока та м'яса.

Показники продуктивності тваринництва за остання три роки наведені в таблиці 7.

Таблиця 7

Динаміка продуктивності тварин

Показники	Роки		
	2021	2022	2023
Надій на корову, кг	4974	5648	6327
Середній вміст жиру в молоці	3,48	3,51	3,56
Вихід телят на 100 корів, голів	78	80	85
Середньодобовий приріст, г	449	492	531

Аналізуючи таблицю 7 можна зауважити, що надій молока на корову у 2023 році в порівнянні з 2021 і 2022 роками, був вищий на 1353 кг і 679 кг відповідно. Підвищився також і вихід телят на 100 корів на 7 голів в порівнянні з 2021 роком. Середньодобові прирости великої рогатої худоби зросли відповідно на 82 г і 39 г.

В господарстві дотримуються всіх санітарно-гігієнічних норм, велику увагу звертають на чистоту одержання молока, та регулярно проводять огляд

молочного посуду і приміщень. З метою оздоровлення стада в господарстві щомісячно проводять контрольне доїння корів і роблять аналіз молока по 8 показниках, ключовими з яких є вміст жиру і білку в молоці, азот сечовини молока та кількість соматичних клітин в молоці.

За кількістю соматичних клітин в молоці відслідковують субклінічні мастити, а по азоту сечовини коректують раціон на заплановану молочну продуктивність та відслідковують кетоз і ацидоз корів.

З метою покращення комфорту для корів, у жарку пору року, встановлені вентилятори для активного вентилявання приміщення ферми.

Основними економічними показниками тваринництва в господарстві є собівартість, рентабельність та затрати праці на одиницю продукції (табл. 8 і 9).

Таблиця 8

Затрати праці на виробництво центнера основних видів сільськогосподарської продукції, люд-год.

Назва продукції	Роки		
	2021	2022	2023
Молоко	15,8	16,1	16,0
Приріст ВРХ	186,38	189,25	186,21

З таблиці 8 видно, що затрати праці на виробництво продуктів тваринництва за останні роки майже не змінюється, і коливаються в межах 15,8 – 16,1 люд-год. при виробництві молока та 186,38 – 189,25 люд-год. при виробництві м'яса. Проте слід зауважити, що затрати праці на виробництво м'яса у 2023 році становили 186,21 люд-год.

Виробництво молока і м'яса на 100 га сільськогосподарських угідь є важливими зоотехнічними і економічними показниками, якими характеризується ефективність ведення тваринництва.

Дані про виробництво продукції тваринництва на 100 га сільськогосподарських угідь наводимо в таблиці 9.

Таблиця 9

Виробництво продуктів тваринництва на 100 га
сільськогосподарських угідь, ц.

Показники	Роки			2023 р. в % до 2021 р.
	2021	2022	2023	
Виробництво молока	45,4	49,8	51,7	113,9
Виробництво м'яса	2,9	2,8	3,2	110,3

Як видно з таблиці 9, в господарстві низькі показники виробництва молока та м'яса на 100 га сільськогосподарських угідь. Рівень виробництва поступово зростає. Так, на 100 га сільськогосподарських угідь за останні три роки виробництво молока коливається в межах 45,4-51,7 ц, виробництво м'яса - в межах 2,8-3,2 ц.

Кінцеві результати господарювання в ФГ “Лелик” визначаються собівартістю продукції рослинництва і тваринництва (таблиця 10).

Таблиця 10

Собівартість основних видів продукції тваринництва, грн.

Назва продукції	Роки		
	2021	2022	2023
Молоко	739,3	798,2	956,7
Приріст ВРХ	2124,67	2517,52	2841,09

Отже, наведені вище показники розвитку тваринництва в господарстві свідчать, що в останні роки поступово відбувається інтенсифікація цієї галузі. При рості продуктивності тварин, поголів'я великої рогатої худоби збільшилось на 204 голови, збільшується також виробництво і продаж державі молока та яловичини.

Наведений аналіз господарських показників свідчить про добру ефективність господарювання.

3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.

3.1.Характеристика стада великої рогатої худоби.

Українська чорно-ряба молочна порода є однією з планових і бажаних порід у Львівській області. Тому в ФГ “Лелик” Львівського району Львівської області стадо великої рогатої худоби сформовано із корів української чорно-рябої молочної породи.

В останні десятиліття, у зв’язку з інтенсифікацією тваринництва, в господарствах області спостерігається тенденція до розширення масштабів розведення української чорно-рябої молочної породи.

Аналізуючи показники продуктивності племінних і товарних господарств можна прийти до висновку про те, що тварини української чорно-рябої молочної породи мають високу продуктивність, в межах 5-6,5 тис. кг за лактацію.

В фермерському господарстві “Лелик” утримують 200 корів української чорно - рябої молочної породи. Корови в стаді мають міцні кінцівки, велику живу масу 460-565 кг, розтягнутий тулуб, глибокі груди, широкий прямий зад. Все стадо корів пристосоване до машинного доїння. Ремонт стада в господарстві здійснюється за рахунок власного відтворення. Все поголів’я стада чорно-рябої породи є чистопородним (табл. 11).

Таблиця 11

Розподіл корів по класності, гол.

Роки	Всього голів	Породність	
		чистопородні	
		голів	%
2021	150	150	100
2022	170	170	100
2023	200	200	100

З даних таблиці видно, що поголів'я корів в фермерському господарстві “Лелик” у 2023 році збільшилося на 50 голів у порівнянні з 2021 роком і на 30 голів – з 2022 роком.

Класність тварин за даними бонітування наведені в таблиці 12.

Таблиця 12

Класність корів в ФГ “Лелик”

Роки	Всього голів	Класи									
		еліта рекорд		еліта		І		ІІ		некласні	
		голів	%	голів	%	голів	%	голів	%	голів	%
2021	150	5	3,30	59	39,33	82	54,66	4	2,66	-	-
2022	170	8	4,70	64	37,64	95	55,88	3	1,76	-	-
2023	200	12	6,0	81	40,5	105	52,5	2	1,0	-	-

Проаналізувавши таблицю 12 можна прийти до висновку, що з кожним роком класність тварин покращується. Так, якщо в 2021 році в господарстві корів еліта - рекорд було 5 голів, то в 2023 році їх вже 12 голів, класу еліта – збільшилось на 22 голови, від 59 до 81 голови корів і І класу збільшилось на 23 голови - від 82 до 105 корів. Питома вага корів ІІ класу в стаді складає в 2023 році 1,0 %, що є меншим на 1,66 % в порівнянні із 2021 роком.

3.2. Зміна живої маси тварин від віку

Сукупність кількісних і якісних змін називається розвитком тварин. З віком зміни проходять в клітинах, органах і в усьому тілі під впливом спадковості даних особин, та постійної взаємодії їх організму з навколишнім середовищем. Вирощування молодняку великої рогатої худоби і методи формування високопродуктивних стад тварин має дуже важливе значення в

селекційно - племінній роботі. Дуже важливим у цій справі є питання про рівень інтенсивності розвитку молодняку.

Головним завданням при вирощуванні великої рогатої худоби слід вважати створення умов для фізіологічної і морфологічної адаптації системи травлення телят, до ефективного використання об'ємистих кормів, які становлять основу раціону дорослих тварин. Це дає змогу вирощувати міцних, здорових і добре розвинутих тварин, здатних проявляти високу продуктивність у технологічних умовах сучасних ферм.

Наявність багатьох факторів, які впливають на вирощування молодняку, часто ставить практиків у складне становище, коли їм доводиться вибирати типи і методи вирощування молодняку різних порід, різного напрямку продуктивності та різного виробничого призначення. Використовуючи мінливість, пластичність тварин у молодому віці, можна в значній мірі змінити будову їх тіла і потрібної нам продуктивності.

Поліпшуючи годівлю в певні періоди вирощування молодняку, можна досягти не лише прискореного їх розвитку, а й змінювати його напрям. Якщо під час найбільш напруженого росту умови годівлі сприятливі, то це найкраще використовують ті органи й тканини, які в цей період найбільш інтенсивно ростуть.

Особливу увагу слід звертати на вирощування ремонтного молодняку. Тому тварини, яких планується використовувати для поповнення основного стада, повинні бути пристосовані до ефективного і максимального використання дешевих місцевих кормів, мати добре розвинену травну, дихальну та серцево-судинну системи, міцний кістяк і кінцівки.

Світовий досвід вирощування ремонтного молодняку при понижених нормах незбираного молока свідчить, що за таких умов телята з раннього віку привчаються до поїдання високоякісних кормів рослинного походження, а це стимулює раннє (до 6-місячного віку) становлення рубцевого травлення. престартерні та стартерні комбікорми, безперечно, можуть бути дещо дорогими, але їх використання при вирощуванні ремонтного молодняку дає досить відчутний ефект. Застосування існуючих у нас систем вирощування

ремонтного молодняку в молочний період призводить до того, що на кожне теля ми витрачаємо у 3 рази більше незбираного і в 5 разів – збираного молока і в кінцевому підсумку не маємо необхідного результату.

Для досягнення теличкою живої маси 175 кг в 6-місячному віці, при застосуванні наших систем вирощування, необхідно згодувати: 250 кг незбираного і 600 кг збираного молока, 270 кг сіна, 600 кг соковитих кормів, в тому числі 400 кг силосу, 180 кг концентрованих кормів, 1640 кг трави та мінеральну підгодівлю. Що стосується порядку роздачі кормів, то він встановлюється залежно від конкретних господарських умов. З організаційної точки зору можна рекомендувати такий: концентрати, соковиті, а після того грубі корми. З фізіологічної – грубі, соковиті, а потім концентровані. В усіх випадках концентровані корми краще згодовувати невеликими порціями (до 1,5 – 2 кг) 3-4 рази за добу.

Більшість дослідників стверджують про необхідність інтенсивного вирощування ремонтного молодняку, що є основним фактором при формуванні тварин з міцною конституцією, здатних тривалий час проявляти високу продуктивність. Інтенсивне вирощування молодняку забезпечує скорочення періоду непродуктивного використання тварин. Крім того, більш рання фізіологічна і господарська зрілість сприяє виявленню продуктивних якостей в молодшому віці, а, отже, дає можливість вирішувати питання про доцільність подальшого продуктивного використання тварин.

Можна вважати вирощування нормальним, якщо жива маса тварин за період від народження до 18-місячного віку зростає в 10 – 11, а до 24-місячного віку: - в 12 – 13 разів.

З метою одержання високопродуктивного поголів'я молодняку у господарстві здійснюється ряд заходів, які включають передусім добір телиць для ремонту стада від високопродуктивних батьків.

При вирощуванні телиць застосовується помірно інтенсивна годівля у всі пори року.

Телят привчають до поїдання сіна і концентрованих кормів на другому тижні життя. Згодовування телицям достатньої кількості кормів високої якості,

особливо на другому році їх життя, сприяє формуванню молочної залози і одночасно стимулює статеве дозрівання.

До 6-ти місячного віку випоюють 450 кг цільного молока, 700 кг збираного молока, згодовують 140 кг концентрованих кормів, 140 - 150 кг сіна, 200 - 300 кг силосу або 500 - 600 кг зелених кормів.

Після 6-ти місячного віку в стійловий період застосовують силосно-сінажний тип годівлі при помірній витраті концентратів (10–15 % за поживністю), а влітку – трав'яний.

Примірні раціони годівлі дійних і сухостійних корів в стійловий період наведені в таблицях 13, 14.

В останній період лактації в раціоні корів повинні переважати об'ємисті корми – сіно, сінаж, силос і коренеплоди, а влітку – зелена маса. Кількість концентрованих кормів в кожному конкретному випадку залежить від якості основних кормів і вгодованості корови. В кінці цього періоду корів запускають. При запуску корів в раціоні зменшують кількість соковитих і

концентрованих кормів, а також скорочують час та інтенсивність підготовки вим'я до доїння, переходять з триразового на дво-, а потім і одноразове доїння.

При роздоюванні молочної худоби необхідно поєднувати підвищений рівень годівлі з чітким дотриманням техніки машинного доїння, домагаючись ретельного видоювання тварин. Добрий ефект одержують при згодовуванні кормів у вигляді кормосумішей. Використання кормосумішей, збалансованих за всіма поживними речовинами, сприяє підвищенню енергетичного забезпечення організму і збільшенню на 8-12% надоїв.

При вирощуванні тварин на молочних фермах суттєвого значення необхідно надавати режимові годівлі, під яким розуміють кратність, черговість та час роздавання кожного виду корму (кормосуміші) на протязі доби. Повинна бути створена на фермі спокійна обстановка для поїдання і пережовування кормів, тобто забезпечено сприятливі умови для протікання фізіологічних процесів, пов'язаних з утворенням молока. Кожна роздача чергової порції свіжих кормів не лише стимулює тварин до їх поїдання, але й змушує їх переривати свій відпочинок та пережовування попередньої порції корму.

Часте, неконтрольоване роздавання об'ємистих кормів (7-8 і більше разів за добу), з одного боку, корисне, тому, що корови можуть поїдати з апетитом більшу частину свіжих, без домішок слини, не окислених кормів. З іншого боку, багатократне, безсистемне роздавання кормів порушує відпочинок тварин, їх жуйні процеси, що негативно позначається на перетравлюванні і засвоюванні поживних речовин кормів та синтезі молока, а також пов'язане із збільшенням затрат праці та енергетичних ресурсів. Численні наукові дослідження доводять доцільність використання багатократного роздавання кормів коровам, яке погоджується з їх поведінкою і сприяє підвищенню молочної продуктивності на 10-15%.

В літній період основну кількість кормів корови одержують за рахунок культурних пасовищ (50 – 60 кг трави в добу).

При такій годівлі в господарстві одержують добре розвинутих телиць і корів (табл. 15).

Зміна живої маси тварин з віком, кг

В і к	$X \pm m$	Cv
При народженні	$27,7 \pm 0,24$	7,0
6 міс.	$169,3 \pm 0,46$	2,0
12 міс	$296,5 \pm 1,0$	3,7
18 міс.	$386,4 \pm 1,2$	3,0
I отелення	$496,8 \pm 2,6$	3,5
II отелення	$537,2 \pm 1,4$	2,9
III отелення і ст.	$595,4 \pm 1,5$	3,1

З даних таблиці видно, що телиці у 18-місячному віці досягають живої маси 386,4 кг, тобто при їх осіменінні за живою масою відповідали класу еліта. Жива маса корів – первісток та корів II лактації не відповідала стандарту української чорно-рябої молочної породи (I клас) на 12,2 та 12,8 кг відповідно. Жива маса повновікових корів української чорно-рябої молочної породи в умовах господарства відповідає стандарту породи і є вищою на 96,6 кг за масу корів-первісток.

Середня жива маса корів української чорно-рябої молочної породи в умовах господарства становить 543 кг.

3.3. Молочна продуктивність корів

Високий потенціал молочної продуктивності тварин вимагає використання інтенсивних технологій виробництва молока. Щоб тваринництво господарств було економічно вигідною, високопродуктивною галуззю, треба утримувати лише високопродуктивних тварин, які б мали такий генетичний потенціал, який би забезпечив прогресивний розвиток стада високоякісною племінною продукцією в кількох поколіннях. Результати

апробації тварин свідчать, що нова українська чорно-ряба молочна порода відзначається високою молочною продуктивністю.

Молочна продуктивність корів господарства наведена в таблиці 16.

Таблиця 16

Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи в розрізі лактацій.

Лактація	Надій, кг		Вміст жиру, %		Молочний жир, кг		Вихід молока на 100 кг живої маси
	$X \pm m$	Cv	$X \pm m$	Cv	$X \pm m$	Cv	
I	4598 $\pm$ 37,6	13,8	3,56 $\pm$ 0,01	4,7	163,7 $\pm$ 2,9	13,9	926
II	5476 $\pm$ 48,7	13,3	3,60 $\pm$ 0,01	4,7	197,1 $\pm$ 3,2	13,2	1019
III і ст.	6357 $\pm$ 58,0	17,8	3,61 $\pm$ 0,02	5,0	229,5 $\pm$ 3,7	13,3	1068

Одержані нами дані показують, що надій корів в розрізі лактацій зростав від 4598 кг (I лактація) до 6357 кг (III і старше лактація). Що стосується мінливості надою, то найвищим коефіцієнтом мінливості відзначався надій за III лактацію і становив 17,8%.

Вміст жиру в молоці в розрізі лактацій змінювався незначно і амплітуда коливання його становила лише 0,05%.

Вихід молочного жиру з кожною наступною лактацією зростає. Різниця у виході молочного жиру між коровами - первістками і повновіковими становила 65,8 кг на користь останніх.

Вихід молока на 100 кг живої маси в розрізі лактацій був також не однаковим. Найнижчий індекс молочності був по групі корів–первісток і становив 926 кг, а найвищий – по групі повновікових корів – 1068 кг.

В загальному можна заключити, що оцінювані корови української чорно-рябої молочної породи відзначаються середніми показниками молочної продуктивності.

3.4. Залежність між живою масою і молочною продуктивністю корів

Основним показником племінної цінності корів є молочна продуктивність, яка залежить як від фенотипових факторів, так і від генотипу тварин. Добір та підбір існуючих стад є ефективним методом вдосконалення тварин різних генотипів. Використання голштинських бугаїв-плідників дозволяє не тільки закріпити наявні результати, але й досягти високого ефекту селекції за багатьма ознаками, в тому числі і за живою масою корів.

Дані про взаємозв'язок між живою масою і надоем корів в розрізі лактацій приведені в таблиці 17.

Наведені в таблиці дані показують, що серед корів – первісток існує позитивний кореляційний зв'язок між живою масою і надоем, із збільшенням живої маси надій корів зростає. Найбільш слабким цей зв'язок був за першу лактацію ($r = 0,11$). Найвищим значенням коефіцієнта кореляції між живою масою і надоем характеризуються корови третьої лактації ($r = 0,42$). Аналогічні зміни спостерігаються і за молочним жиром, але ця закономірність виражена в меншій ступені.

Узагальнені дані зв'язку між живою масою корів та молочною продуктивністю в середньому по всіх лактаціях, в тому числі і в повновікових корів у розрізі класів за живою масою приведені в таблицях 18 – 20.

Таблиця 18

Залежність молочної продуктивності від живої маси у корів

за першу лактацію.

Класи	n	Надій, кг	Молочний жир, кг
		$X \pm m$	$X \pm m$
400 - 425	4	3996 ± 51	$141,8 \pm 2,4$
426 - 451	7	4052 ± 49	$143,8 \pm 2,1$
452 - 477	12	4263 ± 64	$151,3 \pm 4,0$
478 - 505	18	4586 ± 79	$162,8 \pm 4,7$
506 - 530	9	4794 ± 57	$170,2 \pm 3,2$

В ФГ “Лелик” потрібно проводити селекційно–племінну роботу, направлену на підвищення живої маси корів–первісток. Оптимальною живою масою для корів – первісток в умовах господарства виявилась жива маса 506 – 530 кг, оскільки при такій живій масі корови – первістки мали найвищу молочну продуктивність, але таких корів в господарстві є тільки 9 голів.

Таблиця 19

Зміна молочної продуктивності від живої маси тварин за II лактацію

Класи	n	Надій, кг $X \pm m$	Молочний жир, кг $X \pm m$
460 – 479	7	4453 $\pm$ 50,0	158,1 $\pm$ 3,7
480 – 499	10	4659 $\pm$ 67,0	165,4 $\pm$ 4,3
500 – 519	13	4694 $\pm$ 80,0	166,6 $\pm$ 4,5
520 – 539	12	4937 $\pm$ 74,0	175,3 $\pm$ 3,8
540 - 560	8	5215 $\pm$ 93,2	185,1 $\pm$ 3,6

З таблиці 19 видно, що за другу лактацію надій коливається від 4453 кг до 5215 кг. Найбільшим виявився надій у корів живою масою 540 - 560 кг і становив 5215 кг. Із збільшенням живої маси кількість молочного жиру збільшується, але позитивного кореляційного зв'язку між цими показниками не встановлено. Аналогічні закономірності спостерігаються і в повновікових корів.

Таблиця 20

Залежність молочної продуктивності від живої маси у повновікових корів.

Класи	n	Надій, кг $X \pm m$	Молочний жир, кг $X \pm m$
490 – 509	6	4937 $\pm$ 69	177,7 $\pm$ 5,6
510 – 529	9	5185 $\pm$ 67	186,6 $\pm$ 5,1
530 – 549	12	5276 $\pm$ 77	189,9 $\pm$ 4,2
550 - 569	15	5732 $\pm$ 81	206,3 $\pm$ 4,6
570 - 590	8	6443 $\pm$ 72	231,9 $\pm$ 6,2

Аналізуючи таблицю 20 приходимо до висновку, що в середньому по всіх лактаціях найвищий надій на одну корову - 6443 кг був у корів з живою масою 570 - 590 кг. Вихід молочного жиру в цій групі корів був найвищим, і становив 231,9 кг.

Отже, результати наших досліджень в ФГ “Лелик” показали, що із зростанням живої маси у корів збільшується і молочна продуктивність - зростають надої, кількість молочного жиру. Тому, виявлені закономірності необхідно враховувати при веденні селекційно - племінної роботи із стадом. Беручи до уваги те, що жива маса корів, особливо повновікових (III отелення і старші) ще є досить низькою, добір і підбір тварин в господарстві потрібно проводити не лише за молочною продуктивністю, а також за їх розвитком. В найближчі роки господарству потрібно досягти оптимальної живої маси корів стада 590 - 620 кг.

4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЗАЛЕЖНОСТІ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ ВІД ЇХ ЖИВОЇ МАСИ В ФГ “ЛЕЛИК”

При виконанні кваліфікаційної роботи, користуючись методикою, рекомендованою кафедрою економіки підприємництва, інновацій та дорадництва в АПК імені проф. І.В. Поповича Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького нами була проведена економічна оцінка залежності молочної продуктивності від їх живої маси.

Для економічної оцінки ми використовували дані про зміну продуктивності корів від їх живої маси, а також брали до уваги такі показники: надій молока на корову базисної жирності; вартість продукції одержаної на корову; собівартість одного центнера молока; чистий дохід на корову; рентабельність виробництва молока.

Для визначення затрат на корову в рік ми користувалися формулою:

$$З_{вк} = \frac{З_{вм}}{Кк}$$

де $З_{вк}$ - затрати на 1 корову в рік віднесені на молоко,

$З_{вм}$ - сума затрат по молочному стаду віднесених на молоко,

$Кк$ - середньорічна кількість корів, голів.

Визначення собівартості 1 ц молока по групах проводилось діленням затрат на корову в рік на кількість надою молока в базисній жирності одержаного від груп корів певної живої маси:

$$Соб = \frac{З_{вк}}{Вн}$$

де $Соб$ - собівартість 1 ц молока,

$З_{вк}$ - затрати на корову в рік,

$Вн$ - надій молока базисної жирності, ц.

Таблиця 21

Економічна ефективність виробництва молока в залежності
від живої маси корів. (n = 50)

Показники	Групи корів по живій масі, кг				
	490 -509	510 -529	530 -549	550 -569	570 -590
Кількість оцінених корів, гол.	6	9	12	15	8
Жива маса однієї корови, кг	500	520	540	560	580
Надій молока на одну корову, кг	5783	5931	6118	6180	6432
Вміст жиру, %	3,55	3,54	3,52	3,49	3,50
Надій молока на корову в базисній жирності, кг	6038	6175	6334	6343	6621
Затрати на корову, віднесені на молоко, грн.	86904,9	88222,2	89543,7	89036,7	92402,7
Собівартість 1 ц молока, грн.	1439,3	1428,7	1413,7	1403,7	1395,6
Реалізаційна ціна 1 ц молока, грн.	1702,6	1702,6	1702,6	1702,6	1702,6
Виручка від реалізації, грн.	102802,9	105135,5	107842,7	107995,9	112729,1
Прибуток на 1 корову, грн.	15898,0	16913,3	18299,0	18959,2	20326,4
Рентабельність виробництва молока, %	18,2	19,2	20,4	21,3	22,0

З даних таблиці 21 можна зауважити, що із зростанням живої маси зростає молочна продуктивність тварин. Так, у групі корів з середньою живою масою 580 кг була найвища молочна продуктивність 6621 кг молока при жирності 3,50 %, проти 6038 кг молока в першій групі тварин з середньою живою масою 500 кг.

Економічні показники виробництва молока також були найкращі в корів п'ятої групи. Так, собівартість 1ц молока в цій групі була найнижча і становила 1395,6 грн. проти 1439,3 грн. у корів I групи.

Чистий дохід на одну корову був найвищий у цій же 5-й групі і становив 20326,4 грн., тоді як у 1-й групі було одержано тільки по 15898,0 грн. на корову, або на 4428,4 грн. менше.

Рентабельність виробництва молока була також найвища у корів 5-ї групи і становила 22,0 %, проти 18,2 % у корів першої групи. У корів другої групи рентабельність виробництва молока становила 19,2 % і у корів III і IV ї груп відповідно по 20,4 та 21,3 %.

Дослідження підтверджують, що в ФГ “Лелик” Львівського району Львівської області найдоцільніше утримувати корів з живою масою 570 - 590 кг, тому що вони забезпечують найвищі показники молочної продуктивності, найнижчу собівартість продукції та найвищу рентабельність виробництва молока.

5. ОХОРОНА ПРАЦІ

В ФГ “Лелик” Львівського району Львівської області охорона життя і здоров’я громадян гарантується Конституцією України, Кодексом законів про працю і розробленими для їх розвитку постановами, нормативами та інструкціями з техніки безпеки.

В нашій країні охорона праці постійно знаходиться в центрі уваги і розглядається як одне з важливих питань. Охорона праці включає систему заходів, які забезпечують не шкідливі для життя і здоров’я людей умови праці. Вона передбачає не тільки дотримання норм і правил техніки безпеки, але й виконання трудового законодавства з охорони праці (Лехман С.Д. і ін., 1993; Бакшеев П.Д. 1981; Жидецький В.І. і ін. 2002).

Стан охорони праці в господарстві

Питання охорони праці в господарстві стоїть повсякденно в центрі уваги керівників ФГ “Лелик”. Головні спеціалісти господарства відповідають за охорону праці у тій галузі, в якій вони працюють.

В господарстві є штатна одиниця – інженер з техніки безпеки та охорони праці. Разом із спеціалістами господарства він здійснює контроль за забезпеченням охорони праці в кожному виробничому підрозділі, перевіряє стан техніки безпеки і виробничої санітарії у відділеннях, на фермах, в майстернях, в котельнях, вимагає виконання інструкції і правил техніки безпеки, слідкує за своєчасною видачею працівникам запобіжних засобів і спецодягу, а також забезпечує їх інструкціями і правилами з охорони праці, веде облік нещасних випадків, приймає участь у їх розслідуваннях.

Інженер з техніки безпеки господарства проводить інструктаж з робітниками. Він складається з ввідного інструктажу, інструктажу на робочому місці, періодичного інструктажу та курсового навчання.

Ввідний інструктаж проводить інженер з техніки безпеки при прийнятті працівника на роботу. На ввідному інструктажі він знайомить працівників із заходами з техніки безпеки, їх обов’язками у випадку пожежі. Вступний

інструктаж записується в карточці обліку, яка зберігається в особовій справі робітника (форма № 1).

Інструктаж на робочому місці проводиться в господарстві керівниками підрозділів, бригадами, завідуючими фермами. Вони займаються із всією специфікою технологічного процесу на робочому місці, особливостями будови машин і установок, правилами їх експлуатації, вказують на особливі небезпечні місця і шляхи їх попередження, роз'яснюють як і коли слід користуватися засобами індивідуального захисту, спецодягом, спецвзуттям. Інструктаж на робочому місці оформляється відповідними документами: ”Журнал реєстрації інструктажу з техніки безпеки” (форма № 2), який зберігається у керівника виробничого підрозділу.

Через кожні шість місяців проводиться періодичний інструктаж, зокрема, перед вигоном тварин на пасовища і при постановці ї на зимово-стійлове утримання. Періодичний інструктаж проводиться головним спеціалістом (зоотехніком, ветеринарним лікарем, завідуючим фермою) і записується в „Журнал реєстрації інструктажу з техніки безпеки” (форма № 2).

При нещасному випадку або виявленні неодноразових порушень працівниками правил техніки безпеки, з усіма працівниками, незалежно від часу проведення останнього інструктажу, проводиться повторний інструктаж.

Згідно положення про розслідування і облік нещасних випадків на виробництві, адміністрація господарства розглядає нещасні випадки, які виникають. Розгляд проводиться керівниками виробничої бригади, інженером з охорони праці. Вони вивчають на місці виробничу обстановку, вияснюють всі обставини нещасного випадку і його причину. Результати обслідування оформляються актом за формою Н-1. Акт складається у чотирьох примірниках і передається керівникові господарства.

Комісія господарства протягом трьох діб повинна розглянути, затвердити акт і вжити необхідні заходи по усуненню причин, що викликали нещасний випадок.

Аналіз стану охорони праці в господарстві можна характеризувати за такими показниками: коефіцієнтом частоти травматизму (Кч) і коефіцієнтом

важкості травматизму (Кв). Коефіцієнт частоти травматизму показує число травм в розрахунку на кожну тисячу працюючих даного господарства. Він вираховується за формулою:

$$Kч = \frac{T}{P} \times 1000$$

де Т – кількість травм за звітний період; Р – кількість працюючих.

Коефіцієнт важкості травматизму визначає кількість днів тимчасової непрацездатності, яке випадає в середньому на одного потерпілого і визначається за формулою:

$$Kв = \frac{Д}{T}$$

де Д – середнє число робочих днів, втрачених за звітний період в результаті нещасних випадків; Т – кількість травм за звітний період, за виключенням смертельних випадків.

Таблиця 22

Основні показники по охороні праці в ФГ “Лелик”

Показники	2021 рік	2022 рік	2023 рік
Середня кількість працюючих, чол.	55	71	76
Кількість днів непрацездатності, дн.	43	31	34
Кількість нещасних випадків, шт.	1	1	2
Коефіцієнт частоти травматизму, Кч	1,7	1,8	0,86
Коефіцієнт важкості травматизму, Кв	21	15	11,6

Із даних таблиці 22 видно, що в господарстві приділяється належна увага охороні праці, зменшилась кількість нещасних випадків знизився коефіцієнт травматизму.

В господарстві належним чином забезпечують технічне обладнання всіх робочих місць і створюють на них умови праці, передбачені правилами з техніки безпеки. Застосовують в основному безприв’язну систему утримання тварин. Інвентар по догляду за тваринами зберігається в спеціально виділених для цього

кімнатах. При вході в приміщення встановлені ящики з тирсою. Тирса просякнута дезінфікуючими розчинами каустичної соди.

У всіх приміщеннях ферми встановлені громовідводи, для того, щоб під час грозовиці не виникли пожежі від прямих ударів блискавки.

На території ферми встановлені і функціонують спеціальні кімнати для обслуговуючого персоналу. Для працюючих на тваринницьких фермах є небезпека травмування і зараження спільними хворобами як тварин, так і людей. Травмування може статися в результаті необережних дій поблизу тварин.

Прив'язь повинна бути міцною, достатньо вільною, щоб не обмежувати руху і не зтягувати нею тварин.

Доярки повинні обережно, але сміливо підходити до корів з правої сторони і обов'язково говорити до них.

Поряд з питаннями охорони праці в тваринницьких приміщеннях і на території ферми важливою є виробнича санітарія. Покращення виробничих умов досягається наступними заходами:

- створення здорового мікроклімату;
- максимальне зниження концентрації пилу в повітрі приміщень;
- зниження шуму і вібрації.

Впровадження природної вентиляції є одним з найважливіших заходів у виробничих приміщеннях ферми. Вона дозволяє подавати і видаляти в приміщення великі об'єми повітря із застосуванням вентиляторів, внаслідок чого вона дешевша від механічних систем вентиляції.

Обмін повітря проходить за рахунок різниці густини зовнішнього (більш важкого) і внутрішнього (більш легкого) повітря. При цьому утворюється перепад тиску, який забезпечує рух повітря.

Важливе значення для створення оптимального мікроклімату у приміщеннях має його природне освітлення. Для цього проводять його розрахунок за нижче наведеною схемою:

Розрахунок природної освітленості тваринницького приміщення

1. Визначаємо сумарну площу вікон:

$$\sum F_B = \alpha * F_{\Pi} = 0,05 \times 1740 = 87 \text{ (м}^2\text{)}$$

де : α – світловий коефіцієнт (0,05 – 0,085)

F_{Π} – площа підлоги, м²

2. Визначаємо площу підлоги тваринницького приміщення на 200 голів ВРХ:

$$F_{\Pi} = 87 \times 20 = 1740 \text{ (м}^2\text{)}$$

3. Визначаємо площу одного вікна:

$$F_B = a \cdot h = 1,555 \times 1,8 = 2,799 \text{ (м}^2\text{)}$$

де: a - ширина вікна;

h - висота вікна;

4. Визначаємо необхідну кількість вікон в приміщенні:

$$n = \frac{\sum F_B}{F_B} = 87 / 2,799 = 31$$

Для забезпечення природного освітлення у тваринницькому приміщенні необхідно 31 вікно.

Стан пожежної безпеки і заходи з її покращення

Протипожежна техніка і пожежна профілактика тісно пов'язані з технікою безпеки і являють собою частину охорони праці в широкому розумінні. Тому керівники фермерського господарства і виробничих ділянок повинні знати причину виникнення пожеж і виконувати правила протипожежної безпеки.

У фермерському господарстві “Лелик” всі тваринницькі приміщення забезпечені первинними засобами пожежогасіння, вони утримуються у справному стані у постійній готовності до використання. На кожному приміщенні обладнано протипожежний щит, на якому знаходяться дві лопати, чотири відра, дві багри та два вогнегасники. Біля кожного приміщення стоїть

ящик з піском. Усі особи, які працюють в тваринницьких приміщеннях, ознайомлені з правилами користування засобами пожежогасіння.

Всі тваринницькі приміщення утримуються в чистоті, ворота, тамбури, проходи, підступи до первинних засобів пожежогасіння не захлаблені різними предметами.

В пожежній охороні господарства основну роль відіграють добровільні пожежні дружини. За охорону народної власності і майна громадян від пожеж відповідає начальник МСО.

В господарстві є пожежна машина, яка для пожежогасіння використовує воду з водоймищ.

Кількість води для гасіння пожежі вираховується за формулою:

$$Q = 3.6 \times q \times t \times z$$

де q – 10 л/сек. – розрахунковий розхід води на гасіння пожежі за 1 сек.;

t – 3 год. – розрахункова тривалість пожежі;

z – число одночасно допустимих пожеж.

$$Q = 3,6 \times 10 \times 3 \times 1 = 108 \text{ м}^3.$$

Розрахуємо розміри кругового водоймища.

Приймаємо : $P = 3$. $h = 2 \text{ м}$

$$V = \frac{1}{3} \times 3,14 \times 2 \quad (9 r^2 + 3 r^2 + r^2)$$

$$108 = 26 r^2$$

$$r = \sqrt{\frac{108}{26}} = \sqrt{4.1} = 2.05$$

$$R = 3 \times 2,05 = 6,15$$

Висновки та пропозиції

В цілому стан охорони праці в ФГ “Лелик” знаходиться на належному рівні. Для подальшого покращення оздоровлення працівників виробничої санітарії, гігієни та охорони праці у даному господарстві потрібно вжити таких заходів:

1. Забезпечити своєчасне проходження медичних оглядів тваринниками
2. Механізувати всі виробничі процеси, покращити мікроклімат приміщень, добитися повного виконання працівниками ферм особистої гігієни
3. Не допускати порушень ветеринарно-санітарних вимог та заходів безпеки при догляді за тваринами
4. Оформити кабінет охорони праці на тваринницькій фермі Створити належні умови праці тваринників і на цій основі добитися значного підвищення продуктивності праці.

ВИСНОВКИ

Проведений нами аналіз огляду літератури та власні дослідження дозволяють зробити наступні висновки:

1. Між молочною продуктивністю і живою масою в українській чорно-рябій молочній породі корів господарства існує не прямий, а криволінійний зв'язок. Величина цього зв'язку виражається коефіцієнтом кореляції, який відповідно коливається по групі досліджуваних тварин від 0,11 (I отелення) до 0,42 (III отелення).

2. В умовах ФГ “Лелик” Львівського району Львівської області найбільш оптимальною живою масою для повновікових корів української чорно-рябої молочної породи є маса в межах 570-590 кг.

3. В господарстві, в економічному відношенні, найбільш вигідно розводити тварин живою масою 570 і більше кг. В них найвищі показники молочної продуктивності, найнижча собівартість продукції та найвища рентабельність виробництва молока.

ПРОПОЗИЦІЇ ГОСПОДАРСТВУ

Враховуючи те, що у корів стада ФГ “Лелик” Львівського району є жива маса ще низькою (490 - 540 кг) необхідно вести поглиблену селекційно-племінну роботу з тваринами в напрямку збільшення їх маси до 570 - 590 кг, при якій проявляється найвища молочна продуктивність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антоненко С.Ф. Вплив рівня вирощування телиць на наступну молочну продуктивність // Вісник аграрної науки. №2. 2002. С. 30–32.
2. Антоненко В.І. Племінна цінність голштинських бугаїв у різних умовах використання / В.І. Антоненко // Розведення і генетика тварин: міжвідомчий тематичний науковий збірник. Київ, 1999. Вип. 31-32. С. 7–8.
3. Бащенко М., Хмельничий Л. Ростові параметри ремонтних телиць // Тваринництво України. №6. – 2004. С. 11–12.
4. Боднар П.В. Ефективне використання в стаді української чорно-рябої породи бугаїв покращуючи порід чорно-рябої худоби / П.В. Боднар, З.Є. Щербатий, Б.А. Павлів // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. Львів, 2009. Т.11, №2 (41), Ч.3. С. 20–24.
5. Буркат В.П. Програми селекції порід / В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник, М.Я. Єфіменко та ін. // Розведення і генетика тварин: міжвідомчий тематичний науковий збірник. Київ: Аграрна наука, 2003. Випуск 37. С. 3–15.
6. Бусенко О.Т. Технологія виробництва продукції тваринництва / О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк, М.В. Штомпель та ін. К.: Аграрна освіта, 2001. 432 с.
7. Гончар А.О. Вік голштинських корів та їх відтворна здатність / А.О. Гончар / Вісник Сумського національного університету: науковий журнал. 2013. - №1 (22).С. 93–98.
8. Гряник Г. М. Охорона праці / Г.М. Гряник, С.Д. Лехман, Д.А. Бутко та ін. Київ: Урожай, 1994. 268 с.
9. Гудзь Н.В. Вплив моціону на продуктивність тварин / Н.В. Гудзь, М.А. Міцевський // Науковий вісник НУБіП України. Київ, 2012. Вип.172, Ч.1. С. 39–42.
10. Данець Л.М. Вплив віку першого отелення на подальшу молочну продуктивність корів-первісток / Л.М. Данець // Науково-технічний бюлетень / Інститут тваринництва НААН. Харків, 2011. №105. С. 53–57.

11. Демчук М.В. Гігієна тварин / М.В. Демчук, М.В. Чорний, М.О. Захаренко та ін. Харків: Еспада, 2006. 520 с.
12. Дідківський А.М. Молочна продуктивність та відтворні якості корів різних ліній української чорно-рябої молочної породи / А.М. Дідківський, І.В. Ковальчук // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. Львів, 2010. Т.12, №2 (44), Ч.3 С. 69–72.
13. Жидецький В.Ц., Джигирей В.С., Мельников О.В., „Основи охорони праці”. Підручник. Вид. 5-е, доп. Львів „Афіша”, 2002 р. 350 с.
14. Задорожна І.Ю. Індивідуальна поведінка корів із різними показниками продуктивності при різних технологіях утримання / І.Ю. Задорожна, В.П. Шабля // Науково-технічний бюлетень / Інститут тваринництва НААН. Харків, 2011. №105. С. 61–65.
15. Зозуля Ю. О. Роль вітаміну Е в годівлі лактуючих корів / Ю.О. Зозуля // Науково-технічний бюлетень / Інститут тваринництва НААН. Харків, 2011. №105. С. 61–65.
16. Зубець М.В., Шарапа П.І., Сірацький Й.З. Економічна оцінка порід великої рогатої худоби. К.: Аграрна наука, 1996. С. 24–36, 59–65.
17. Зубець М.В., Буркат В.П. Основні концептуальні засади новітньої вітчизняної теорії породоутворення // Розведення і генетика тварин. К.: Науковий світ, 2002. Вип. 36. С. 3–10.
18. Зубець М.В., Буркат В.П., Єфименко М.Я. и др. Теоретичні засади сучасної концепції породи і породоутворення та практична їх реалізація у молочному скотарстві України // 36. наук. праць „Проблеми розвитку тваринництва.” К.: Аграрна наука, 2000. С. 26–32.
19. Ібатуллін І.І. Годівля сільськогосподарських тварин / І.І. Ібатуллін, Д.О. Мельничук, Г.О. Богданов та ін. Київ, 2006. 445 с.
20. Інструкція з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід; Інструкція з ведення племінного обліку в молочному і молочно-м'ясному скотарстві. К.: ППНВ, 2004. 76 с.

21. Кальчук Л.А. Покращення відтворних і продуктивних здатностей чорно-рябої худоби в умовах Полісся України: автореферат дис. канд. с.-г. наук: 06.02.01 / Л.А. Кальчук. Львів, 2004. 20 с.
22. Клопенко Н.І. Вплив вбирного схрещування на господарсько корисні ознаки корів / Н.І. Клопенко // Вісник Сумського національного університету: науковий журнал. 2013. № 1(22). С. 37–40.
23. Коваленко Г.С. Вплив факторів середовища на молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи / Г.С. Коваленко // Розведення і генетика тварин: міжвідомчий тематичний науковий збірник. Київ, 1999. Вип. 31-32. С. 99–101.
24. Копилов К.В. Характеристика тварин української чорно-рябої молочної породи за поліморфізмом генів (QTL) / К.В. Копилов, О.Д. Бірюкова // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. Львів, 2010. Т.12, № 2 (44), Ч.3. С. 98–102.
25. Кос В.Ф. Особливості росту телиць та молочна продуктивність корів різних ліній української чорно-рябої молочної породи / В.Ф. Кос, А.Й. Жмур // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. Львів, 2009. Т.11, № 2 (41), Ч.3. С. 109–113.
26. Костенко В. І. Фізіологія лактації / В.І. Костенко, Г.Г. Хоменко. Київ: Агороосвіта, 2015. 132 с.
27. Костенко В.І. Інтенсивні методи вирощування ремонтного молодняку великої рогатої худоби. Київ: Ліра-К, 2019. 186 с.
28. Кравців Р.Й., Павлів Б.А., Щербатий З.Є. Раціональне вирощування телиць – запорука прояву високого генетичного потенціалу корів щодо молочної продуктивності. // Сільський господар, 2001. № 11-12, С. 31–32.
29. Литвиненко Т.В. Відтворна здатність високопродуктивних корів голштинської породи в умовах Лісостепу України / Т.В. Литвиненко, Ю.С. Бунь // Вісник Сумського національного університету: науковий журнал. 2013. №1 (22). С. 122–125.

30. Мазнєв Г.Є. Організація виробництва / Г.Є Мазнєв, С.М. Калініченко, І.С. Щербакова та ін. Харків: Видавництво «Майдан», 2013. 604 с.
31. Машкін М.І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів / М.І. Машкін, Н.М. Париш. Київ: Вища освіта, 2006. 351 с.
32. Мельник Ю.Ф. Селекція сільськогосподарських тварин / Ю.Ф. Мельник, В.П. Коваленко, А.М. Угнівєнко та ін. Київ, 2008. 445 с.
33. Микитюк В.М. Селекційно-племінна робота як фактор розвитку інноваційних технологій в галузі молочного скотарства Поліського регіону України / В.М. Микитюк, М.С. Пелехатий, Л.М. Піддубна // Вісник ЖНАЕУ. 2012. Т.1, №1 (30). С. 3–20.
34. Новак І.В. Українська чорно-ряба молочна порода та шляхи її створення / І.В. Новак // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. Львів, 2012. Т.14, №3 (53), Ч.3. С. 113–118.
35. Новак І.В. Показники відтворної здатності та їх вплив на формування молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи / І.В. Новак, В.В. Федорович, О.М. Кріп та ін. // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. Львів, 2010. Т.12, №2 (44), Ч.3. С. 149–159.
36. Павлів Б.А., Щербатий З.Є., Паньків І.Я., Кропивка Ю.Г. Використання бугаїв голштинської породи в стадах української чорно-рябої молочної породи. Інформ. лист. № 99, Львів, 1999.
37. Пелехатий М.С. Аналіз господарсько-біологічних ознак корів чорно-рябої породи зарубіжної селекції в умовах Поліського регіону / М.С. Пелехатий, Л. М. Піддубна // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. Львів, 2010. Т.12, №2 (44), Ч.3. С. 186–192.
38. Підпала Т.В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / Т.В. Підпала. Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2007. 369 с.
39. Полупан Ю.П. Селекція корів за тривалістю господарського використання та довічною продуктивністю при консолідації української чорно-рябої молочної породи / Ю.П. Полупан, О.В. Семенко, Г.Г. Кобельська

// Розведення і генетика тварин: міжвідомчий тематичний науковий збірник. Київ, 1999. Вип.31-32. С. 202–203.

40. Приймич В.І. Вплив гено- і паратипових факторів на продуктивність первісток української чорно-рябої молочної породи / В.І. Приймич // Розведення і генетика тварин: міжвідомчий тематичний науковий збірник. Київ, 1999. Вип.31-32. С. 205–207.

41. Салій Н. Перспективи створення стад великої рогатої худоби інтенсивного молочного типу з використанням голштинів / Н. Салій // Розведення і генетика тварин: міжвідомчий тематичний науковий збірник. Київ, 1999. Вип.31-32. С. 258–259.

42. Скорохід І.В. Ефективність впливу нового гомеопатичного препарату на відтворювальну здатність корів / І.В. Скорохід, А.В. Скорохід, О.С. Гармадій та ін. // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. Львів, 2014. Т.16, №3 (60), Ч.3. С. 180–185.

43. Ставецька Р.В. Ефективність відбору корів української чорно-рябої молочної породи за походженням / Р.В.Ставецька // Вісник Сумського національного університету: науковий журнал. 2013. №1 (22). С. 78–82.

44. Ставецька Р. Характеристика вим'я корів української чорно-рябої молочної породи за вбирного схрещування / Р.Ставецька, Н. Клопенко // Тваринництво України: наук.-практ. журн. 2015. №12. С. 15–20.

45. Соколенко І.П. Вагові параметри корів з високою та рекордною продуктивністю в онтогенезі // Аграрна наука-виробництво: Тези доп. V держ. наук.-практ. конф., м. Біла Церква, 23–25 листопада 2006 р. Біла Церква, 2006. С. 97.

46. Федорович Є. І. Біологічні особливості тварин чорно-рябої худоби різної селекції Західного регіону України / Є.І. Федорович // Розведення і генетика тварин: міжвідомчий тематичний науковий збірник. Київ, 2000. Вип. 33. С. 157–161.

47. Хмельничий Л.М. Оцінка корів сумського внутрішнього породного типу української чорно-рябої молочної породи різних генотипів та походження за ознаками молочної продуктивності / Л.М. Хмельничий, А.О.

Шкурат // Вісник Сумського національного університету: науковий журнал. 2013. №1 (22). С. 13–17.

48. Цехмістренко І.Ю. Біохімія молока та молокопродуктів / С.І. Цехмістренко, О.І. Кононський. Біла Церква, 2014. 168 с.

49. Чайковський Б.П. Посібник з охорони праці у ветеринарній медицині / Б.П. Чайковський. Львів, 2010. 135 с.

50. Шкурко Т. Біологічні особливості корів та їх молочна продуктивність // Тваринництво України. №7. 2006. С.11–13.