НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

УДК 636.2.083

ПОГОДЖЕНО
Декан факультету
тваринництва та водних біоресурсів
_____ Кононенко Р.В.
«___» _____ 2021 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри технологій виробництва молока та м'яса
_____ Угнівенко А.М.
«___» _____ 2021 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему: Тривалість продуктивного використання корів української чорно-рябої молочної породи

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Магістерська програма «Молочне скотарство»

Програма підготовки освітньо-наукова

Керівник магістерської роботи

кандидат сільськогосподарських наук, доцент _____ Антонюк Т.А.

Виконав _____ Солов'ян В.А.

КИЇВ – 2021

НУБіП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
технологій виробництва молока та м'яса
доктор с.-г. наук, професор
_____ Угнівенко А.М.
«_____» _____ 2020 р.

З А В Д А Н Н Я

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

СОЛОВ'ЯНУ ВЛАДИСЛАВУ АНАТОЛІЙОВИЧУ

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Магістерська програма «Молочне скотарство»

Програма підготовки освітньо-професійна

Тема магістерської роботи: «Тривалість продуктивного використання корів в української чорно-рябої молочної породи» затверджена наказом ректора НУБіП України від «15» 11. 2020 р. № 1789 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 10.11.2021 р.

Вихідні дані до магістерської роботи: українська чорно-ряба молочна порода, молочна продуктивність, тривалість використання, причини вибракування.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Вивчити молочну продуктивність корів;
2. Дослідити відтворювальну здатність корів;
3. Визначити тривалість використання корів у стаді;
4. Проаналізувати причини вибракування корів;
5. Провести економічну оцінку результатів досліджень.

Перелік графічного матеріалу 3 рисунки, 8 таблиць.

Дата видачі завдання «1» грудня 2020 р.

Керівник магістерської роботи _____ Антонюк Т.А.

Завдання прийняв до виконання _____ Солов'ян В.А.

НУБіП України

ЗМІСТ

ВСТУП 4
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ 7
1.1 Молочна продуктивність корів 7
1.2 Відтворювальна здатність корів 9
1.3 Тривалість продуктивного використання корів 13
РОЗДІЛ 2 УМОВИ, МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЯ 19
2.1 Характеристика ВП НУБіП України “Агрономічна дослідна станція” 19
2.2 Матеріал і методика досліджень 21
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 24
3.1 Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи 24
3.2 Відтворювальна здатність піддослідних корів породи 28
3.3 Тривалість використання корів та причини їх вибракування 30
РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 35
РОЗДІЛ 5 АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ 38
РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА ПРАЦІ 43
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ 49
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ 51

НУБіП України

ВСТУП

НУБіП України

Задоволення потреб населення у продуктах харчування, а переробних підприємств високоякісною сировиною нерозривно пов'язане із застосуванням сучасних технологій виробництва молока, ростом продуктивності тварин та подовженням тривалості їх продуктивного використання.

Одними із найважливіших факторів збільшення валового виробництва молока і підвищення ефективності галузі скотарства, на думку багатьох відомих вчених: Ф. Ф. Ейснера, Г. О. Богданова, Ю. Д. Рубана, В. С. Козиря, Д. Т. Вінничука, М. Я. Єфіменка, М. В. Зубця, В. П. Бурката – є нарощування продуктивності, покращення відтворювальної здатності і подовження продуктивного довголіття високопродуктивних корів зарубіжної і вітчизняної селекції. Тривале їх використання на промислових молочних фермах дає можливість вести розширене відтворення стада, проводити генетичне удосконалення тварин, скорочувати матеріальні затрати на їх вирощування та формування основного стада, підвищувати виробництво продукції, а також знижувати її собівартість.

Незаперечним є факт спадкової зумовленості тривалості господарського використання корів певних генотипів у межах одного господарства. Тому в деяких країнах Європи (Німеччини, Франція та інші) тривалість господарського використання корів включена як селекційна ознака до системи селекції великої рогатої худоби.

За коротких строків продуктивного використання корів необхідно щорічно поповнювати стадо молодняком, який походить не лише від цінних, а й посередніх батьків, що знижує ефективність відбору тварин. Крім того, економічний аналіз показує, що корови з короткою тривалістю продуктивного використання нерентабельні, тому що навіть висока молочна продуктивність за 1–2 лактації не компенсує витрати на їх вирощування й утримання. І, навпаки, при тривалому господарському використанні корів менше

відбирають молодняку для поповнення стада. Це дозволяє ретельніше відбирати тварин, висувати вищі вимоги до їх якості і укомплектовувати стада найкращими за якістю молодими тваринами [60].

Велику рогату худобу у переважній більшості вибраковують раніше можливого строку біологічного довголіття з різних причин. Середня тривалість господарського використання становить 6–8 років (3–4 отелення) і лише у окремих господарствах – 10–12 років. У товарних господарствах цей показник становить 5–6 років (2–3 отелення), тобто, здатність тварин до тривалого продуктивного життя використовується недостатньо [24].

Необхідність подальшого накопичення даних і вказує на актуальність вивчення тривалості використання та причин вибракування корів української чорно-рябої молочної породи в умовах ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція».

Мета і завдання досліджень. Метою досліджень було вивчити тривалість продуктивного використання корів української чорно-рябої молочної породи в умовах ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» Київської області.

Для реалізації мети були поставлені наступні завдання:

- вивчити молочну продуктивність корів у розрізі лактацій;
- вивчити відтворювальну здатність піддослідних корів;
- встановити тривалість використання корів в умовах господарства;
- провести аналіз причин вибракування корів;
- провести економічну оцінку результатів досліджень.

Об'єктом досліджень тривалість використання та причини вибракування корів.

Предметом досліджень були корови української чорно-рябої молочної породи.

Методи дослідження: зоотехнічні – молочна продуктивність (надій за 305 днів 1, 2, 3 і старше лактацій, вміст жиру у молоці, %, кількість молочного жиру, кг, вміст білка у молоці, %, кількість молочного білка, кг); *аналітичні* –

НУБіП України

огляд літератури, узагальнення результатів досліджень; *біометричні* – середні величини та їх похибки, показники вірогідності результатів досліджень; *економічні* – визначення економічної ефективності результатів дослідження.

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

РОЗДІЛ 1
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Молочна продуктивність корів

Рівень молочної продуктивності і склад молока визначаються великою кількістю чинників. За своїм впливом їх можна розділити на внутрішні і зовнішні. Перші обумовлюються генетичними даними і фізіологічним станом тварини, другі – зовнішнім середовищем.

До чинників зовнішнього середовища відносяться годівля, утримання тварин і клімат, до фізіологічних - період лактації; вік, вагітність, тічка, стан здоров'я. З внутрішніх чинників, що обумовлюють рівень молочної продуктивності і властивості молока, велике значення мають спадкові особливості тварин, що сформувалися завдяки племінній роботі з кожною окремою породою і стадом. Надій молочної корови на 35% – обумовлений годівлею і утриманням, на 25% – генетичними особливостями, на 25% – станом здоров'я тварини і на 15% – роком лактації і сезоном.

Як свідчать численні дослідження, на молочну продуктивність корів, окрім породи і породності, впливає ціла низка різноманітних факторів. Зокрема, у результаті проведених досліджень авторами [31] встановлено, що молочна продуктивність голштинських корів, яких утримували на мега-фермі з цілорічним безприв'язним боксовим утриманням і доїнням у доільній залі, за 305 днів І лактації становила 7046,6 кг молока, що на 434,8 кг, або 6,58 %, більше, порівняно з первістками, яких утримували на прив'язі у реконструйованому комплексі. При цьому корови-первістки були близькими за віком отелення (26,6 і 26,9 міс) і масою тіла (521,3 і 501,8 кг).

Високу молочність (5529–6962 кг молока) показали корови-первістки голштинської породи голландської і угорської селекції у ТОВ «Покровське» та ТОВ «Авангард» РФ за умов безприв'язного боксового утримання і доїння в доільній залі та цілорічної годівлі повнораціонними збалансованими кормосумішами [32].

Проте у літературних джерелах є також повідомлення про негативний вплив індустріальних методів виробництва молока на продуктивність корів. Так, наприклад, у ЗАТ «Агрокомбинат племзавод «Красногорский» РФ надій корів-первісток за безприв'язного боксового способу утримання, дворазового доїння у доїльній залі на установці типу «Карусель» та годівлі повнораціонними кормосумішками був на 1229,7 кг молока меншим, ніж за прив'язного способу [61]. Автори пояснюють це неможливістю організувати індивідуальну годівлю корів у відповідності з продуктивністю, збільшенням травматизму тварин через ієрархію в стосунках між тваринами, складністю контролю відтворення поголів'я тощо.

На рівень молочної продуктивності також впливає сезон отелення. Це зумовлено головним чином кліматичними факторами, умовами годівлі та утримання молочної худоби протягом року. Крім того, для правильної, більш точної оцінки популяційно-генетичних параметрів по стадах, племінних достоїнств бугаїв, результатів добору і підбору необхідно виключити вплив факторів навколишнього середовища. Одним з таких факторів, що впливають на оцінку генотипу тварин, є сезон отелення [17, 23].

Першою умовою при організації годівлі високопродуктивних корів є оцінка максимально можливого споживання ними сухої речовини (СР) раціону, оскільки показник СР є обмежуючим фактором споживання корму [20]. Чим вищий надій і маса тіла (а маса тіла тісно корелює з розмірами тварини і об'ємом шлунка і кишечника), тим більшу можливість має тварина спожити корму або СР. Наприклад, за добового надою 30 і 40 кг корові масою 600 кг потрібно, відповідно: 19,2 і 21,6 кг СР, 700 кг – 21 і 23,8 і 800 кг – 22,4 і 28,6 кг [35].

Як свідчать результати досліджень з годівлі високопродуктивних корів, у їх раціонах повинно міститися 64 % СР, 18–19 % сирого протеїну (СП), у тому числі 38–41 % нерозчинного, 19,3–22,9 % кислотно-детергентної та 27,4 – 33,3 % нейтрально-детергентної клітковини (КДК і НДК). Основними об'ємистими кормами для високопродуктивних корів є люцернове сіно і

сінаж, які складають 50 % всієї СР раціону. Окрім цього, вони містять від 16 до 18 % протеїну, а вміст КДК коливається у межах 31,6–37,6 %. На концентрати з вітамінно-мінеральними добавками припадає 45–50 % СР раціону. Такі раціони забезпечують надій 13–15 тис. кг молока на одну корову за рік [50].

Відомо, що корови різних порід характеризуються не тільки різними рівнями надою молока, але й мають відмінності за його складом та технологічними властивостями [13]. За склад молока на 55 % відповідає спадковість, а решта 45 % – зовнішні фактори [59].

Основним завданням агропромислового комплексу будь-якої країни в галузі скотарства є забезпечення конкурентоспроможності молочного скотарства як на зовнішньому, так і на внутрішньому ринку за рахунок створення високомолочних стад корів. Тому в останні роки значно зріс імпорт племінних тварин, на основі яких формуються стада вітчизняних ферм і тваринницьких комплексів. У такому разі керівникам і спеціалістам дуже часто доводиться визначатися, якій породі надати перевагу, які кормові і технологічні умови того чи іншого господарства, що склалися, будуть найкраще задовольняти імпортованих і виведених на їх основі високопродуктивних помісних тварин.Сьогодні світовим лідером за надоями молока є голштинська порода.

1.2 Відтворювальна здатність корів

Необхідною передумовою підтримання чисельності поголів'я та забезпечення високого рівня виробництва тваринницької продукції є відтворення тварин.

Процес відтворення в кожному господарстві визначається видовими та породно-біологічними особливостями тварин, конкретними природними і економічними умовами, а також зоотехнічними вимогами до тварин.

НУБіП України

Важливою умовою швидкого формування високопродуктивного стада є висока відтворювальна здатність корів, яка безпосередньо залежить від їх продуктивності. У молочному скотарстві відтворювальна здатність корів вважаєтьсяфундаментальною основою системи виробництва молока, оскільки вона визначає рентабельність галузі і є головним біологічнимчинником, що сприяє або гальмує зростання поголів'я [69].

Дослідження щодо поліпшення відтворної здатності маточного поголів'я великої рогатої худоби займають одне з чільних місць у наукових програмах Інституту розведення та генетики тварин УААН впродовж довгого часу. Господарське значення цієї проблеми пояснюється тим, що збитки від неплідності корів досить великі [39].

Високопродуктивні тварини через зниження резистентності до захворювань частіше вибувають із стада. Відомо, що із зростанням надою погіршуються відтворні показники корів. Саме така тенденція спостерігається у стаді підрозділу «Пологи», де найвищий рівень молочної продуктивності мали тварини, що вибули через порушення відтворної здатності.Нами також установлена залежність тривалості продуктивного використання корів від лінійної належності, що підтверджує генетичну детермінацію цієї ознаки [60].

Логвіненко В. І. [29] зазначає, що з підвищенням молочної продуктивності спостерігається тенденція до зниження їх відтворної функції.

Нині широко дебатується питання щодо впливу на відтворювальну здатність корів віку першого осіменіння телиць та їх маси тіла [53, 57].

Так [55], вивчаючи ефективність добору ремонтного молодняку худоби за ростом і розвитком, повідомляє що вік першого осіменіння телиць у племзаводі СВК ім. Щорса Київської області становить 14,6 міс, ТОВ АФ «Глушки» −16,4 і ТДВ «Терезине» − 16,2 міс.

Співробітники Всеросійського НДІ генетики і розведення сільськогосподарських тварин [33] з метою реалізації високого генетичного потенціалу молочної продуктивності корів голштинської породи (10−13 тис. кг молока за рік) з високими відтворювальною здатністю і довголіттям,

рекомендують такі середньодобові прирости телиць: до 3 міс – 738 г, 6 міс – 974, 12 міс – 707, 18 міс – 738 грамів.

Стандарт вирощування голштинських телиць у Великобританії передбачає: висоту в холці у 6 міс – 105 см і масу тіла 182 кг, у 12 міс – 120 см і масу – 323 кг, у 18 міс – 129 см і масу– 474 кг [49].

Поряд з віком вчені рекомендують звертати увагу на інтенсивність росту і розвитку ремонтних телиць. Зокрема, А. А. Некрасов зі співавторами [34] вважають оптимальними середньодобові прирости ремонтних телиць голштинської породи від народження до 18 міс – 700–900 г, масу їх тіла перед першим осіменінням – 395–425 кг, вік – 23–27 місяців.

Серед біологічних факторів, що впливають на молочну продуктивність тварин, було виділено вік першого плідного осіменіння і живу масу та розраховано кореляційні зв'язки між цими селекційними ознаками. Встановлено, що лише у нащадків плідників лінії Р.О.Р.Е. Елевейшна Тл. 1491007 між живою масою при першому осіменінні та надоєм за першу лактацію існує значима позитивна залежність. Проте у дочок бугаїв лінії П. Астронавта Тл. 1458744 виявлено позитивний, середній за силою вірогідний зв'язок між віком першого осіменіння та продуктивністю за першу лактацію. У нащадків лінії К.Л.С. Кавалера 1620273 між живою масою, віком першого осіменіння та тривалістю життя існує протилежна за напрямом, досить тісна кореляційназалежність. Позитивний середній і високий статистично значимий кореляційний зв'язок між віком першого осіменіння та живою масою тварин простежується в усіх досліджуваних лініях [67].

Сухостійний період є найбільш напруженим, оскільки саме в цей період відбувається інтенсивний ріст плоду та підготовка організму матері до нової лактації. Недостатнє забезпечення раціону, саме в цей період, вітамінами і мінеральними речовинами, призводить до порушення метаболічних процесів в організмі тільних тварин, що в свою чергу може призвести до виникнення родових і післяродових ускладнень, а також до зниження молочної

продуктивності. Отже, основну увагу необхідно приділяти профілактиці порушень обміну речовин під час сухостійного періоду [7].

Раціональним веденням молочного скотарства вважають таке, що базується на наявності в стаді високопродуктивних корів, які приносятьв рік не менше одного теляти [76].

Велика кількість експериментів [55, 43] свідчить про те, що молочна продуктивність корів значною мірою залежить від тривалості міжотельного періоду (МОП). Зокрема, [4] вважає, що найбільш економічно вигідними є корови, які дояться упродовж 305 днів та народжують одне теля за рік.В одному з дослідів [62] тварини з міжотельним періодом до 365 днів достовірно поступалися за надоєм коровам з МОП 366–365 днів за І лактацію на 348,4 кг, за ІІ – 323,1, за ІИ – 479,51 і за найвищу – на 241,7 кг. Між тваринами з МОП до 365 днів та 426–445 днів різниця за надоєм за І лактацію становила 560,1 кг, за ІІ – 1031,4, за ІІІ – 592,0 і за найвищу – 622,3 кг ($P<0,001$).

У спеціальній літературі й донині широко дискутується питання залежності відтворювальної здатності від тривалості сервіс-періоду і величини надою. Поряд з МОП молочна продуктивність корів у значній мірі залежить від тривалості сервіс-періоду [1]. Дослідження показують, що високими продуктивними якостями характеризуються корови із тривалістю сервіс-періоду від 80 до 101–120 днів [2].

Аналіз залежності молочної продуктивності корів від тривалості сервіс-періоду показує, що високими продуктивними якостями характеризуються корови із тривалістю сервіс-періоду 101–120 днів, тобто всі високопродуктивні тварини мають подовжений сервіс-період. Різниця за надоєм між коровами із сервіс-періодом до 80 днів та 161–180 днів за 1 лактацію становила 335,3 кг, за ІІ–1042,5, за ІІІ–1091,6 і за найвищу – 971,4 кг [36].

Однією з найважливіших умов забезпечення генетично успадкованої молочної продуктивності корів на рівні 6000–8000 кг молока є повноцінна годівля. При цьому серед факторів, які впливають на молочну продуктивність

корів, умови утримання складають 20 %, генотип тварин – 30 %, а рівень і повноцінність годівлі – 50 % [34, 11].

У високопродуктивних корів, через поширені невідповідності умов утримання, параметрів мікроклімату і повноцінності годівлі, значно частіше, ніж у середньо- і низькомолочних тварин, виникають порушення обміну речовин, що супроводжується розвитком акушерських і гінекологічних хвороб та неплідністю [63].

1.3 Тривалість продуктивного використання корів

Важливою селекційною ознакою молочної худоби є продуктивне довголіття корів [25], оскільки вона визначає не тільки результативність удосконалення стад та порід, але й економічну ефективність виробництва молока [16].

При удосконаленні племінних стад та розробленні селекційних програм молочної худоби важливим елементом, який необхідно враховувати, є причини вибуття тварин [72, 74].

Факторами, які сприяють виникненню захворювань у високопродуктивних корів і їх передчасному вибракуванню, є вплив дії «транспортного», «травматичного», «аліментарного» та «технологічного» стресів. В організмі корів і нетелей вони можуть призводити до зниження резистентності до виникнення різних захворювань. Чинниками, які сприяють пригніченню дії імунної системи, порушенню функції печінки, нирок, травної та дихальної систем, є ряд факторів зовнішнього середовища – незбалансованість раціонів годівлі за білком, вуглеводами, макро- і мікроелементами, вітамінами. Все це зумовлює передчасне виснаження, інтоксикацію, порушення функцій організму, виникнення інфекційних захворювань, викликає вибракування або загибель тварин [68, 80].

Інтенсифікація молочного скотарства та селекційне поліпшення стад з метою підвищення продуктивних якостей тварин призводить до значного

скорочення терміну експлуатації корів [5]. У результаті середній строк використання корів на молочних фермах обмежується всього 3-4-ма лактаціями [22, 40].

Зважаючи на те, що велика рогата худоба має тривалий за часом і складний за фізіолого-господарською структурою біологічний цикл розвитку і відтворення, особливо актуального значення при інтенсифікації виробництва молока набуває проблема тривалості продуктивного використання корів [66].

Наявність різного ступеня генетичної різноманітності корів за ознаками, які визначають довголіття худоби, вплив бугаїв на формування даних ознак у їх дочок зумовлюють необхідність вивчення та поглиблення знань для запровадження шляхів ведення відбору за ознакою тривалості експлуатації тварин, що, у поєднанні з підбором батьківських пар, сприятиме підвищенню ефективності ведення галузі молочного скотарства [64, 73, 74].

Проблемою тривалості господарського використання та причинами вибуття корів вітчизняні та зарубіжні вчені почали перейматися ще з початку 2000-х років [16, 40, 44, 46, 54]. Ними в різні роки було доведено, що показники економічної ефективності ведення галузі молочного скотарства визначаються не тільки спадковим потенціалом тварин та його реалізацією через селекційно-племінні заходи, а й продуктивним довголіттям тварин. Так, П. П. Високос і Н. В. Тюпіна [70] та K. Potočnik із співавторами [81] вказують, що тривалість продуктивного використання тварин генетично детермінована, а її мінливість зумовлена реакцією генотипу на умови зовнішнього середовища. У роботі A. G. Meszaros із співавторами [79] доведено, що тривалість виробничого використання корів і причини їх вибракування прямо залежали від генетичної резистентності тварин до захворювань.

Також встановлено, що тривалість господарського використання корів була тісно пов’язана з умовами вирощування телиць, а також обумовлюється впливом бугаїв-плідників, які використовувалися на маточному поголів’ї [64, 72, 74, 77]. Показано, що у відносно однакових умовах годівлі та утримання бугаїв-плідників були отримані від них дочки з різною тривалістю

продуктивного використання. У господарствах з гіршими умовами годівлі, догляду та експлуатації тварин спостерігався вищий відсоток вибуття корів зі стада. Довголіття корів, у свою чергу, взаємопов'язане з одержанням більшої кількості молока і нащадків [44, 45, 46].

На сьогодні питаннями продуктивного довголіття корів та його зв'язку з ознаками молочної продуктивності продовжують перейматися і сучасні вчені [5, 22, 41, 65]. Так, Т. В. Підпала та її учні займаються оцінкою продуктивного довголіття корів різних порід, а саме – високопродуктивних родин української червоної молочної породи корів голштинської породи німецької та української селекції [41, 65].

У роботі Н. П. Шевчук встановлено, що в українській червоній молочній породі найкращими за ознаками довголіття та довічної продуктивності є родини Бистрої 1988, Луни 610, Пурги 5842 [65]. Науковцями цієї ж школи також було оцінено рівень фенотипової мінливості селекційних ознак продуктивного довголіття родин корів української червоної молочної породи. Ними встановлено високу мінливість довічного використання та довічної продуктивності, що свідчить про перспективність подальшої роботи з родинами корів української червоної молочної породи. Тому для подовження тривалості господарського використання та підвищення довічної продуктивності тварин при удосконаленні молочної худоби рекомендується застосовувати родинне розведення [65].

Т. В. Підпала та Є. М. Зайцев досліджували питання оцінки корів голштинської породи німецької та української селекції за тривалістю життя, господарського використання та довічною продуктивністю [41].

Так, авторами доведено, що імпортовані корови голштинської породи німецької селекції за тривалістю використання і проявом довічної продуктивності не поступалися тваринам української селекції і навіть переважали їх за молочною продуктивністю. На прояв ознак тривалості та довічної продуктивності корів голштинської породи німецької та української селекції впливала їх лінійна належність.

Результати кореляційного аналізу довели високу залежність довічної продуктивності корів від тривалості життя та господарського використання, що підтверджує доцільність «тандемної» селекції при формуванні високопродуктивного стада молочної худоби [41].

У нашому попередньому дослідженні [22] було порівняно продуктивні характеристики з показниками господарського використання корів голштинської породи різних ліній. При цьому було встановлено, що дочки, які належать до ліній з високим надоєм, не відрізнялися подовженою тривалістю продуктивного життя і поступалися іншим коровам за коефіцієнтом господарського використання. Відповідно зі зменшенням господарського життя скорочувалося їх продуктивне використання (до 2255,4 днів при 7,02 отеленнях). У той час як дочки ліній з гіршими показники продуктивності характеризувалися високим рівнем продуктивного використання (2920,7 днів при 8,01 отеленнях). Також було доведено, що тривалість господарського використання у стадах голштинської породи Миколаївської області певним чином залежить від продуктивних характеристик корів через те, що більш продуктивні корови скоріше виснажують свої ресурси за рахунок вироблення більшої кількості молока, і як наслідок – швидше підпадають вибракуванню [22].

У роботі Н. П. Бабік також було досліджено вплив лінійної належності корів голштинської породи на тривалість та ефективність їх довічної продуктивності [5]. Автор для подовження термінів продуктивного використання та підвищення довічної продуктивності корів рекомендував використовувати бугаїв-плідників Рока 373840409, Лорда 661287, Е. Самба 30351115974, Бг. Родео 27642626161 та В. Астрономера 2160431. А показники тривалості та ефективності довічного використання корів залежали від їх походження за батьком, лінії батька, лінії матері та різних варіантів підбору батьків. Кращими за тривалістю життя, продуктивного використання, кількістю лактацій за життя і довічною продуктивністю виявилися дочки бугаїв Рока 373840409, Лорда 661287, Е. Самба 30351115974, Бг. Родео

27642626161, В. Астрономера 2160431 та тварини ліній Х. Х. Т. Трейта 1629391, С. В. Д. Валіанта та Р. О. Р. Е. Елевейшна 1491007. Довшою тривалістю продуктивного використання характеризувалися корови, матері яких належали до лінії Р. Сайтейшна 267150, а найвищою довічною продуктивністю – корови, матері яких належали до лінії Р. Совріна 198998.

Найнижчими ці показники були у тварин, матері яких належали до лінії Адема 26781. Найбільш вдалим виявилося поєднання, коли матері належали до лінії Белла, а батьки – до лінії Елевейшна. Невдалими виявилися всі кроси ліній, коли мати належала до лінії Адема. За внутрішньолінійного підбору батьківських пар кращими за показниками тривалості та ефективності довічного використання виявилися тварини, батько і мати яких належали до лінії Елевейшна. Більший вплив на досліджувані показники тривалості та ефективності довічного використання тварин мало походження за батьком (51,6–55,2%), значно менший – лінія батька (16,5–19,0%) та лінія матері (10,3–11,4%) [5].

На сьогодні так і залишається не вирішеним питання раннього вибуття корів та продовження їх продуктивного довголіття. Останнім часом скорочується тривалість господарського використання за рахунок вибракування корів раніше, ніж вони досягають віку найвищої молочної продуктивності [22]. Це не дає змоги коровам дійного стада реалізовувати повністю свій спадковий потенціал і може завдати економічні збитки галузі, оскільки такі тварини не компенсують витрат на їх вирощування [5, 41].

На сьогодні надто важливою є не тільки констатація численних фактів зменшення терміну продуктивного довголіття молочних корів, а й пошук шляхів підвищення та прогнозування тривалості господарського використання молочної худоби, збільшення її довічної продуктивності.

НУБіП України

РОЗДІЛ 2
УМОВИ, МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЯ

2.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ВП НУБіП УКРАЇНИ "АГРОНОМІЧНА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ"

Відокремлений підрозділ НУБіП України "Агрономічна дослідна станція" розташований в с. Пшеничне Васильківського району Київської області на відстані 25 км від районного центру м. Васильків 54 км обласного центру - м. Києва.

Спеціалізація підприємства - вирощування зернових, кормових і технічних культур у рослинництві та виробництві молока, яловичини і свинини у тваринництві.

Загальна земельна площа території господарства становить 1128,4 га, з яких сільськогосподарські угіддя - 1090,7 га, в тому числі рілля – 935,8 га, сіножаті 33,1 га, пасовища – 88,6 га.

8 лютого 2013 року ВП НУБіП України "Агрономічна дослідна станція" присуджено статус племінного заводу з розведення української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби. На 01.01.2021 року загальне поголів'я великої рогатої худоби становило 364 гол., з них 164 корів. Середній надій молока на фуражну корову з 2018 року перевищував 6000 кг, а у 2020 році навіть становив 6919 кг, жирністю 3,6% (табл. 2.1). Середньодобові прирости живої маси молодняку усіх вікових груп впродовж 2019-2020 років відповідали запланованим більше 700 г.

НУБіП України

Таблиця 2.1

Динаміка чисельності поголів'я та продуктивності тварин

Показники	Роки		
	2018	2019	2020
Поголів'я великої рогатої худоби, голів:	431	346	364
з них корів	200	178	164
Валовий надій молока, ц	11660	12245	10718
Середньорічний надій молока на фуражну корову, кг	6041	6879	6919
Середньодобовий приріст живої маси молодняку великої рогатої худоби, г	640	716	712
Виручка від реалізації продукції тваринництва, тис. грн.	14103	13865	10806
в т. ч. за молоко	10254	10584	9588

У зв'язку з спеціалізацією господарства, спрямованою на максимальне отримання молока, питома вага корів у господарстві перевищує 45%, а бугайців зведена до мінімуму. За структуро стада поголів'я тварин різних статево-вікових груп в господарстві від загальної чисельності поголів'я великої рогатої худоби становить: корів - 45%, нетелей - 5,2%, теличок до одного року – 19,1%, старше року – 17,2%, бичків до одного року – 1,9%.

За даними результатів бонітування корів за рівнем молочної продуктивності зниження надою молока з ряду причин спостерігається після першої лактації (табл. 2.2).

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

Таблиця 2.2

Молочна продуктивність і жива маса корів за останню закінчену лактацію

Група корів		Усього, голів	Надій, кг	Вміст та кількість				Жива маса, кг
				молочного жиру		молочного білка		
				%	кг	%	кг	
У середньому по стаду		158	6162	3,70	228,0	3,08	189,8	539
за лактаціями	перша	82	5904	3,70	218,4	3,09	182,4	517
	друга	48	6536	3,70	241,8	3,08	201,3	555
	третя і ст.	28	6273	3,72	233,4	3,04	190,7	595
У т.ч. селекц. ядро		97	6325	3,71	234,7	3,09	195,4	541
за лактаціями	перша	52	6137	3,71	227,7	3,10	190,2	528
	друга	33	6564	3,71	243,5	3,08	202,2	546
	третя і ст.	12	6487	3,74	242,6	3,06	198,5	614

2.2 Матеріал і методика досліджень

Дослідження проведені на основі інформації первинного зоотехнічного і племінного обліку тварин української чорно-рябої молочної породи ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» Київської області. Для проведення досліджень було зроблено вибірку 52 голови 2010 року народження, які слугували об’єктом дослідження.

Продуктивні якості корів оцінювали у розрізі лактацій за такими показниками: надій за 305 днів лактації, кг; вміст жиру, %; кількість молочного жиру, кг, вміст білка, %; кількість молочного білка, кг. Оцінку молочної

продуктивності корів проводили згідно з даними зоотехнічного обліку та на основі проведених щомісячно контрольних доїнь протягом лактації. Вміст жиру і білка в молоці у господарстві визначали використовуючи прилад «Екомілк TOTAL». Визначення сухостійного, сервіс- і міжотельного періодів визначали за матеріалами первинного зоотехнічного обліку за загальноприйнятими методиками.

Вік першого отелення первісток визначали як різницю між датою першого отелення і датою народження тварини.

Оцінку відтворної здатності корів проводили за тривалістю сервіс-, сухостійного і міжотельного періодів, тривалістю тільності за загальноприйнятими методиками.

Тривалість життя корів визначали за методикою Ю. П. Полупана [33] за запропонованою формулою:

$$Т_Ж = Д_В - Д_Н, \quad (2.1)$$

де, $Т_Ж$ – тривалість життя, днів;

Дн – дата народження;

Дв – дата та причина вибуття.

Тривалість господарського використання (днів):

$$Т_{ГВ} = Д_В - Д_{1от}, \quad (2.2)$$

де, $Д_{1от}$ – дата першого отелення.

Тривалість продуктивного використання тварин визначали за кількістю отриманих від них лактацій.

Коефіцієнт відтворювальної здатності визначали за формулою [19]:

$$КВЗ = \frac{365}{МОП} \quad (2.3)$$

де: *КВЗ* – коефіцієнт відтворювальної здатності, *МОП.* – тривалість міжотельного періоду, днів. В ідеалі відтворна здатність корів *КВЗ* дорівнює 1.

НУБіП України

Індекс осіменіння – це показник кількості осіменінь на одне запліднення. Якщо цей показник становить 1,3–1,5, можна вважати, що стадо має добру відтворну здатність, 1,8 – задовільну і 2,5 та більше – погану [19].

Біометричне опрацювання одержаних даних досліджень проводили з використанням сучасного програмного забезпечення Microsoft Excel.

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

РОЗДІЛ 3
РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи

Селекція корів за молочною продуктивністю передусім залежить від ступеня впливу на цю ознаку основних генотипових і середовищних факторів, враховуючи які можна значно поліпшити бажані ознаки [52]. Рентабельність виробництва молока істотно залежить від генетичного потенціалу, продуктивного і тривалого використання худоби впродовж життя. Розвиток організму тварини та окремих господарсько-корисних ознак завжди є результатом взаємодії двох основних чинників – генотипу і середовища, тому дуже важливо у селекційному процесі удосконалення племінних стад знати та враховувати у селекційному процесі якою мірою низка генотипових та паратипових чинників впливає на реалізацію основних ознак молочної продуктивності тварин в умовах конкретного господарства.

Корови української чорно-рябої молочної породи в умовах ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» характеризувалися досить подовженим лактаційним періодом, який коливався залежно від лактації у межах від 354,4 до 404,2 доби. Це значення суттєво перевищувало фізіологічно обґрунтовану тривалість лактаційного періоду (305 діб) для молочних корів (рис. 3.1).

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

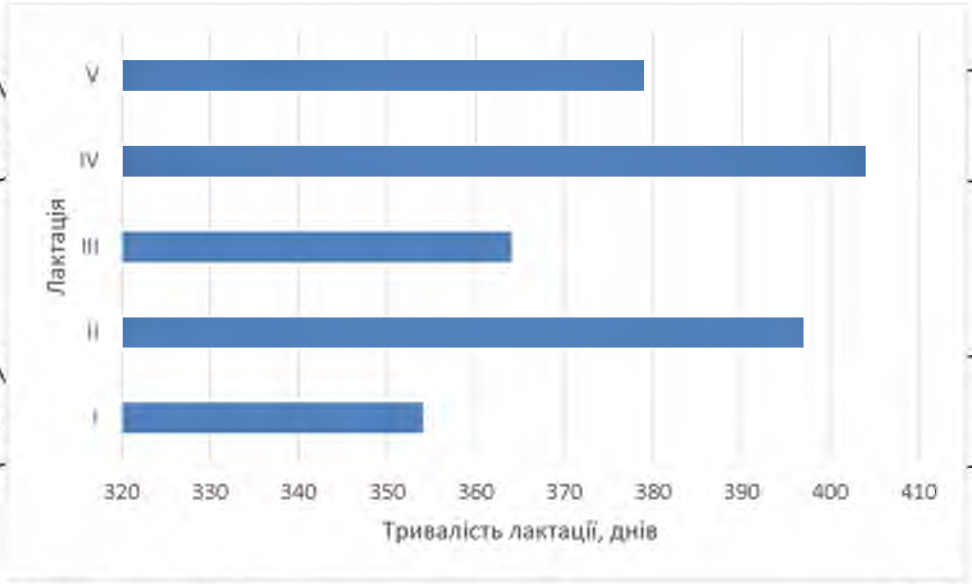

Рис. 3.1. Тривалість лактації корів

У результаті досліджень встановлено, що піддослідні тварини характеризувалися середнім рівнем молочної продуктивності (рис. 3.2).

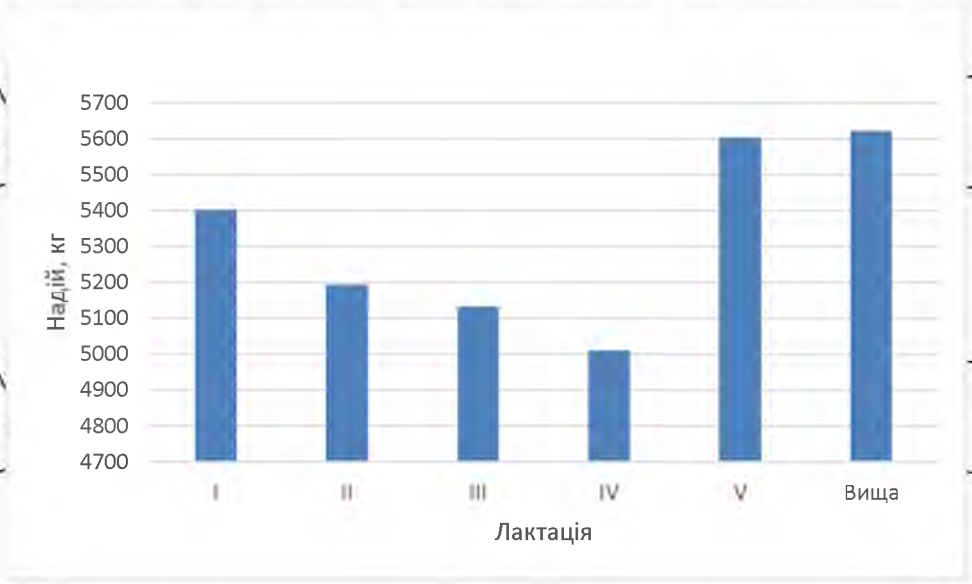

Рис. 3.2. Надій піддослідних корів у розрізі лактацій

Встановлено, що від первісток за 305 днів лактації було отримано 5402,5 кг молока, що у 1,5 рази більше вимог стандарту (Інструкція з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід, 2004) (табл. 3.1). Після першої лактації було вибраковано 14 голів, або 27% корів.

За другу лактацію середній надій на корову склав 5193,3 кг, що порівняно з попередньою лактацією менше на 209,2 кг (3,9 %). За третю

лактацію відбулося зменшення надою порівняно з попередньою лактацією на 60,8 кг. Найвищу продуктивність показали корови п’ятої лактації, але слід відмітити, що їх залишилося лише 10, або 19% від початкової кількості групи. Продуктивність за вищу лактацію становила 5622,3 кг.

Що стосується такого важливого показника, як вміст жиру в молоці, то масова частка жиру у молоці корів за I-IV лактацію становила, відповідно, 3,55; 3,47; 3,60 і 3,54 %. Цей показник дещо менший порівняно з стандартом (3,6%). Селекція на високу молочну продуктивність має тенденцію до зниження вмісту жиру. Але незначне зменшення цього показника в зв’язку з більш високими надоями забезпечує збільшення загальної кількості молочного жиру за лактацію.

Стосовно вмісту білка, який на сьогодні вважається надто важливим технологічним показником молока. За досліджуваний період масова частка білка в молоці коливалася у межах 2,88–3,07%, а загальна кількість білка у молоці, отриманого за 305 днів лактації, – 140,0–158,1 кг.

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

Таблиця 3.1

Динаміка молочної продуктивності піддослідних корів протягом життя

Показник	Лактація					
	I	II	III	IV	V	За вищу лактацію
Кількість корів, голів	52	38	34	23	10	52
Тривалість лактації, днів	354,4±21,41	397,1±18,74	364,3±19,66	404,2±32,28	378,7±48,64	
Надійза 305 днів, кг	5402,5±203,89	5193,3±161,06	5132,5±314,71	5009,0±413,49	5603±519,26	5622,3±201,2
Стандарт для породи, кг	3400	3800	4200			
У % до стандарту	158,9	136,7	122,2			
Масова частка жиру, %	3,55±0,08	3,47±0,04	3,60±0,05	3,54±0,05	-	3,60±0,04
Кількість молочного жиру, кг	189,6±8,13	179,9±5,43	174,7±11,21	177,3±7,45	-	202,8±7,65
Масова частка білка, %	3,02±0,06	3,07±0,03	3,03±0,04	2,88±0,04	-	3,05±0,02

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

Кількість молочного білка, кг	157,0±7,16	158,1±4,96	140,0±9,37	144,3±6,38	-	171,2±6,08

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

Стосовно вмісту білка, який на сьогодні вважається надто важливим технологічним показником молока, то за чотири досліджуваних роки масова частка білка в молоці коливалася у межах 3,17–3,23%, а загальна кількість білка у молоці, отриманого за 305 днів лактації, – 282,4–303,2 кг.

3.2 Відтворювальна здатність піддослідних корів

До числа важливих факторів, що впливають на збільшення виробництва молочної продукції, належить система відтворення стада.

Відтворення стада – це складний виробничий процес, який включає комплекс організаційно-господарських, зооветеринарних і технологічних заходів. Відтворення є головним фактором, який викликає лактацію, ці процеси взаємозв'язані. Поряд з молочною продуктивністю відтворення є однією з господарсько-корисних ознак, за якою повинна проводитись селекція.

Сучасні технології вирощування ремонтних телиць забезпечують їх осіменіння у 14 – 15-ти місячному віці, що сприяє збереженню відтворної функції та високої молочної продуктивності тварин. У результаті досліджень встановлено, що вік першого отелення по вибірці становив у середньому 26 місяців, а осіменіння ремонтних телиць становила близько 17 місяців (табл. 3.2).

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

Таблиця 3.2

Показники відтворювальної здатності піддослідних корів

Показник	Лактація				
	I	II	III	IV	V
Вік 1-го отелення, днів	794±14,4	-	-	-	
Тривалість сервіс-періоду, днів	138,2±14,51	178,6±4,5	139,4±9,5	164,8±4,6	95,9±16,01
Тривалість міжотельного періоду, днів	416,8±24,71	456,5±19,30	416,4±17,46	443,5±29,47	375,0±15,65
Сухостійний період, днів	54,0±3,12	63,8±4,12	58,0±5,97	54,5±2,19	41,9±7,53
Тривалість тільності, днів	279,4±9,32	285,4±6,14	280,7±8,23	284,2±7,39	279,1±1,83
Коефіцієнт відтворної здатності	0,87±0,31	0,80±0,19	0,88±0,15	0,92±0,21	0,97±0,09

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

Встановлено, що тривалість сервіс-періоду у піддослідних корів був значно більше оптимального. Найбільшим він був у корів після II лактації 177 діб, а найоптимальнішим 96 діб у корів п'ятої лактації. Відповідно і міжотельний період найбільшим був у корів II, а найменшим у корів п'ятої лактації – 375 діб.

Корови з тривалістю сухостійного періоду менше 30 днів, як правило мають низьку якість молозива, а вміст жиру в молоці на початку лактації може бути меншим за середнє значення за лактацію. Сухостійний період коливався від 41 до 64 діб.

На величину надоїв корів і склад молока значний вплив має тільність – фактор, що викликає глибокі фізіологічні зміни в організмі. Тривалість тільності знаходилася в межах від 279 до 285 діб.

Коефіцієнт відтворної здатності коливався від 0,80 до 0,97.

Основними причинами зниження відтворної здатності корів у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція», на нашу думку, є відсутність індивідуального догляду, обмежений рух дійних корів у приміщеннях та відсутність вигулів на майданчики протягом лактації, проблеми виявлення корів в охоті.

Відтворна здатність залежить від взаємодії генотипових та паратипових факторів. Серед останніх істотний вплив на рівень відтворення має вік, господарська зрілість, регулярність настання тічки, кількість отелень, тривалість сервіс- і міжотельного періодів, рівень та повноцінність годівлі тварин, кваліфікація працівників з відтворення тварин, дотримання вимог збереження і використання сперми та ін.

3.3 Тривалість використання корів та причини їх вибракування

Продовження тривалості господарського використання корів є важливою проблемою сучасного молочного скотарства. Адже інтенсифікація галузі призвела до значного скорочення строку експлуатації корів. Так

середній строк використання корів на молочних фермах обмежується всього 3-4 лактаціями. Відповідно, більшість тварин не доживає до віку, у якому могла б виявитись їхня максимальна продуктивність, тобто в період 4-7 лактацій.

Одним із головних шляхів вирішення проблеми подовження строку використання корів є цілеспрямована селекційно-племінна робота за цією ознакою. Якщо середня тривалість використання корів буде меншою, ніж 2,5 лактації, то корови-матері почнуть вибувати зі стада раніше, ніж дадуть приплід їхні дочки. За такого становища стадо припиняє своє існування як єдина біологічна система.

Вирішити цю проблему можна тільки за поглибленого вивчення залежності продуктивного довголіття від різних генотипових і паратипових факторів на основі ефективнішого поєднання селекційно-генетичних і ветеринарних заходів.

Відомо, що у молочних стадах щорічно вибраковується від 10% до 35% корів з причини неплідності. З них від 5 до 15% вибувають корови першої лактації [8]. Частіше причиною вибуття корів є акушерська та гінекологічна патологія, а також низька молочна продуктивність. Внаслідок вибраковування корів за причини неплідності, господарства зазнають значних економічних збитків та затрат на вирощування телиць, особливо при вибутті корів першої лактації.

Встановлено, що із 52 голів первісток народжених у 2010 році, за п’ять лактацій вибуло понад 80 % поголів’я.

Так, тривалість життя корів, яких вибракували після першої лактації становила 1226 доби, другої – 1552, третьої – 2104, четвертої – 2376 діб, п’ятої – 2836 і шостої та старше - 3401. Тривалість господарського використанння склала відповідно 386 доби, 726, 1260, 1642, 2049 та 2631 доба (табл. 3.3).

Довічний надій корів, вибракуваних після п’ятої лактації, становив на 19147 кг (у 5,8 раза) більший порівняно з коровами, яких вибракували після першої лактації. Це вказує на необхідність подовження тривалості

використання корів з метою отримання від них більше продукції. На це вказує і середній надій за одну добу життя. Так, значення середнього надою за одну добу життя корів, яких вибракували після шостої лактації і старше становив 10,9 кг, а тих, яких вибракували після першої – 3,6 кг, тобто у 3,0 рази більше.

Морально застарілим засобом виробництва корова стає лише тоді, коли її надої знаходяться на рівні, нижчому за середньої по стаду. Тому, плануючи темпи оновлення маточного поголів'я, необхідно враховувати характер зношування корови як індивідуума (фізичне зношування) і характеристику її як засобу виробництва порівняно із стадом у цілому (моральне зношування). Найбільш доцільним слід вважати такий рівень заміни маточного поголів'я, при якому буде досягнуто найвищого ефекту якісного поліпшення стада і на одиницю затрат вироблятиметься максимальна кількість продукції.

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

Таблиця 3.3

Довічна продуктивність та тривалість використання корів

Показник	Лактація					
	I	II	III	IV	V	VI і старше
Кількість корів, гол.	11	4	9	15	5	7
Тривалість життя, днів	1226,4±89,01	1551,5±92,36	2104,3±98,47	2376,1±91,24	2836,0±94,11	3400,7±87,01
Тривалість господарського використання, днів	386,0±25,12	726,3±17,25	1259,9±34,41	1641,8±23,17	2048,8±34,41	2630,9±23,17
Довічний надій, кг	4014,1±814,32	7188,6±129,18	14753,9±725,64	19016,4±634,21	23160,6±584,73	37118,1±485,8
Середній надій за одну добу життя, кг	3,6±2,04	5,8±2,58	7,0±1,15	7,8±1,17	8,2±2,15	10,9±2,34

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

Для ефективного ведення молочного скотарства досить важливо визначити причини вибракування корів. При поліпшенні стада далеко не байдуже, проводиться вибракування низькопродуктивних тварин чи вибраковують корів незалежно від їх господарсько-корисних ознак внаслідок різних захворювань і функціональних порушень в організмі. Звичайно, бажано було б вибракувати корів через низьку продуктивність, вік і внаслідок непридатності до машинного доїння. Однак, як свідчить аналіз причин вибуття корів у господарствах, названі причини не є головними.

Найвищу продуктивність високопродуктивнікорови проявляють на 5–7 лактації, тому бажано, щоб протягом року у стаді частка первісток становила 18–25 %, на долю корів другого отелення – 9–12 %, третього – 8–10 %, четвертого і старше – 53–65 % [6].

Встановлено, що основними причинами вибракування корів зі стада були низька продуктивність, походження, відтворна здатність та хвороби органів розмноження (рис. 3.3).

Рис. 3.3. Причини вибракування корів за період їх використання

Таким чином, наведені дані свідчать про можливість і необхідність проведення селекції за тривалістю продуктивного використання. Враховуючи особливості показника тривалості продуктивного використання, який потребує часу для оцінки бугаїв і маток, селекцію молочної худоби за цією ознакою слід проводити через батьків та матерів бугаїв. До категорії батьків-бугаїв слід відбирати тих плідників, що мають високу племінну цінність за молочною продуктивністю і найменший процент дочок, що вибули із стада після 1–3 лактації. Матерями бугаїв повинні бути ті корови, що мають міцну конституцію, високу продуктивність і тривалість продуктивного використання.

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Генетичний прогрес росту продуктивності в багатьох країнах світу вимагає швидкого оновлення стад і переведення галузі на промислову технологію, яка висуває більш жорсткі вимоги до тварин. У результаті середній строк використання корів на молочних фермах обмежується всього 3–4 лактаціями. Відповідно, більшість тварин не доживає до віку, у якому могла б виявитися їх максимальна продуктивність, тобто в період 4–7 лактацій. Водночас за оптимальних умов утримання корови здатні зберігати високі надої і відтворну здатність до 12–14-річного віку.

У прямій залежності від тривалості використання тварин знаходиться собівартість продукції**.** Це пояснюється декількома причинами. По-перше, за короткий час використання корови дають значно менше молока. По-друге, значну кількість поживних речовин молоді корови витрачають на ріст і розвиток, що продовжується, у зв'язку з чим оплата корму у них нижча. За даними Н.Г. Дмитрієва, на кожну кормову одиницю корму, спожиту з моменту народження, корова у віці 3,5 року дає 1,08 кг молока, 5,5 – 1,85; 7,5 – 2,18; в 9,5 років – 2,35 кг молока. По-третє, з віком змінюється співвідношення дійних і недійних днів. Чим триваліший період використання тварин, тим більше число дійних днів в середньому на кожний рік життя корови. За даними А.П. Маркушина (1983), у корів, що закінчили 1 лактацію, число дійних днів щодо до числа днів життя складає лише 21,9%, у 7-річних – 50,9%, а у 12-річних – 61,1%.

Загальновідомо, що в молочному скотарстві витрати на репродукцію стада займають друге місце після витрат на корми. У США підраховано, що за підвищення вибраковування корів з 15 до 30% виробництво буде рентабельним, коли нова тварина даватиме на рік на 450 кг молока більше, ніж вибракувана. Доведено також, що 65% прибутку на день життя корови зумовлені її довголіттям. Рентабельність ферми перебуває під загрозою, якщо

за надоїв близько 5 тис. кг молока вибраковування корів перевищує 20%. Для корів з надоєм 3 тис. кг молока за лактацію мінімальний строк продуктивного життя має становити 5 років, а з надоєм 7 тис. кг – 3 роки.

Віддаючи перевагу продуктивному довголіттю тварин з позиції економії виробництва, вчені водночас відзначають, що скорочення життя корів, особливо високопродуктивних, різко знижує ефективність селекції. Корови, яких тривалий час використовували в господарстві, як правило, характеризуються високою продуктивністю, міцністю конституції і здоров'я, стійкістю до захворювань на кінцівки, мастит, лейкоз, кетоз та інші хвороби, пов'язані з порушенням обміну речовин. Відбір ремонтних бугайців і теличок від таких тварин є одним із основних факторів інтенсифікації селекції, прогресу щодо росту молочної продуктивності.

Ефективність виробництва молока визначається рядом показників, визначальними ж із яких є виробництво продукції, собівартість одиниці продукції, виручка від реалізації продукції, прибуток та рівень рентабельності (табл. 4.1).

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

Таблиця 4.1

Економічна ефективність виробництва молока у ВП НУБіП України "Агрономічна дослідна станція"

Показник	Роки	
	2019	2020
Середньорічне поголів'я худоби, гол	346	364
в тому числі корів	178	164
Надій на фуражну корову, кг	6879	6919
Валове виробництво молока, ц	12245	10718
Реалізовано молока, ц	11400	10000
Товарність молока, %	93,5	93,3
Реалізаційна ціна 1 ц продукції, грн	928	959
Виручка від реалізації, тис. грн.	10584	9588
Затрати, тис. грн	9747	8920
Прибуток, тис. грн	837	668
Рівень рентабельності, %	8,6	7,5

Дані таблиці свідчать, що порівняно з 2019 роком вартість виробництва 1 ц молока в господарстві зросла на 31,0 грн./ц, а рівень рентабельності знизився до 7,5%.

НУБіП України

РОЗДІЛ 5
АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Тривалість продуктивного довголіття є ознакою стійкою і дає можливість у процесі розведення за лініями і родинами проводити селекцію на підвищення тривалості господарського використання. У країнах з розвинутим молочним скотарством довічна продуктивність корів є однією з головних селекційних ознак, за якою ведеться відбір. Так, у Фінляндії для оцінки корів встановлено 50- та 100-тонні класи за величиною довічного надою. У Нідерландах корів з довічною продуктивністю понад 50 т заносять до племінної книги до груп A, B, C і D. Тут про довголітніх корів дбають особливо (навіть вставляючи їм у разі потреби штучні зуби). Не випадково, що у світі майже 80% корів з довічною продуктивністю понад 100 т належать Нідерландам. Лише за 22 роки тут зареєстровано 264 корови, від яких за життя отримали по 100 т і більше молока. У США з 1966 року запроваджено оцінку корів за комплексом ознак (показник "Е") як складову класифікаційної програми. Такі тварини мають найбільш бажаний для породи тип будови тіла і міцну конституцію, стійкі до захворювань, від них за життя одержують по 50–140 т і більше молока. В Англії високопродуктивних корів поділяють на 3 групи: 1 – довічна продуктивність від 45 до 66 т молока; 2 – від 67 до 89 т і 3 – понад 90 т. У Фінляндії, Данії, США, Австрії, Німеччині спеціально ведеться реєстр корів, які за своє продуктивне життя дали більше, ніж 100 т молока.

У публікаціях про появу нових стотисячниць зазначається, що всі вони високопродуктивні (мають по 10–12 отелень), досягають стотисячного надою у 13–15 років. У всіх зазначених вище країнах синів і дочок високопродуктивних довголітніх корів широко використовують у селекційній роботі зі створення нових ліній і родин.

Наукою і практикою встановлено, що за 1-шу лактацію корови дають 70–73% молока, за 2-у – 78–81, за 3-ю – 88–90, за 4-у – 90–93, за 5-у – 95–98% молока стосовно до надоїв за 6–7-у лактації. Потім продуктивність поступово

зменшується, проте значно повільніше від її збільшення за період попереднього досягнення максимуму за 6–7-у лактації. За 8–9-у лактації корови дають 85–90% молока від максимуму, тобто більше, ніж корови перших двох – трьох отелень. Щодо України, то 23% корів мають вік першого отелення, 57,5 – другого – четвертого і лише 7,6 % – восьми отелень і старше. Середня тривалість продуктивного використання корів різних порід України знаходить в межах 3,2-3,6 лактації.

Впровадження промислової технології в молочному скотарстві в багатьох зарубіжних країнах і у нас в країні привело до значного скорочення терміну експлуатації корів. З чинників, що мають основний вплив на скорочення терміну продуктивного довголіття, слід відмітити перш за все генетичний прогрес зростання продуктивності, що зумовлює високу швидкість оновлення стад, оскільки промислова технологія ставить більш жорсткі вимоги до тварин.

Розрахунки показують: якщо середня тривалість використання корів буде меншою, ніж 2,5 лактації, то корови-матері почнуть вибувати зі стада раніше, ніж дадуть приплід їхні дочки. За такого становища стадо припиняє своє існування як єдина біологічна система. Приведені дані переконливо доводять, що в племінних і товарних господарствах, а також на молочних комплексах корів економічно доцільно використовувати в середньому 7-8, а високопродуктивних корів до 9-10 лактації і більше [28].

Створення оптимальних умов утримання, догляду, годівлі та використання корів забезпечують нормальний фізіологічний стан організму, сприяють максимальній секреції молока та його виведенню.

В умовах ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» Київської області корови української чорно-рябої молочної породи характеризуються наступними показниками продуктивності: надій за першу лактацію становив 5402,5 кг, другу – 5193,3 кг, третю – 5132,5, четверту – 5009,0 кг. Вміст жиру в молоці коливався в межах від 3,54 до 3,60 %, а вміст білка від 2,88 до 3,07%.

Незважаючи на позитивні тенденції, які намітилися в галузі молочного скотарства України, в останній час у значній кількості племінних та товарних стад спостерігається досить низька тривалість продуктивного використання корів, яка в середньому складає 2,4-4,3 лактації. Останнє, як вказують дослідження багатьох вчених, залежить від спадкових задатків тварин та дії зовнішніх факторів, недостатнього забезпечення тварин поживними та біологічно активними речовинами, порушенням умов їх утримання та експлуатації. Особливого значення проблема тривалості продуктивного використання набуває у стадах, укомплектованих шляхом імпорту поголів'я. Завезені тварини із-за кордону, а також створені на основі генофонду цих порід вітчизняні високопродуктивні породи та типи молочних корів вимагають глибоких досліджень з вивчення тривалості продуктивного використання корів [18].

Поряд з молочною продуктивністю надто важливою є відтворювальна здатність корів, яка включає цілу низку безпосередніх і опосередкованих показників, що можуть як гальмувати, так і сприяти розширеному відтворюванню стада та покращувати або погіршувати рентабельність галузі молочного скотарства загалом.

Організація відтворення стада в кожному окремому випадку здійснюється виходячи з конкретних завдань аграрного формування і його економічних можливостей. При цьому встановлюються строки використання маточного поголів'я, його продуктивного потенціалу. Система відтворення поголів'я знаходиться в тісному зв'язку із поліпшенням породних і племінних якостей худоби завдяки використанню високопродуктивних порід, відповідних способів схрещування худоби чи інших способів підвищення їх продуктивних якостей.

Узагальнивши чисельні експериментальні дані автор [51] зазначає, що в стадах є плідники, дочки яких порізномупоєднують продуктивні й репродуктивніознаки. Крім того, напрям і величиназв'язків між цими ознаками в потомствіокремих бугаїв теж схильні до коливань,які обумовлені не тільки

різноманітністю середовища, але й фізіологічними і генетичними особливостями первістокта іншими чинниками.

Встановлено, що вік першого отелення по піддослідних тваринах становив 26 місяців, що вказує на інтенсивне вирощування ремонтних телиць. За досліджувані роки такі показники відтворювальної здатності, як сервіс-період, міжотельний період були більшими за оптимальні показники. Коефіцієнт відтворної здатності коливався від 0,80 до 0,97.

Багато вчених і практиків намагаються з'ясувати не тільки характер зменшення тривалості продуктивного використання корів, а й встановити його причини. Так, встановлено, що довготривала селекція виключно за молочною продуктивністю без урахування екстер'єрних характеристик призводить до погіршення типу будови тіла, важких отелень і вкорочення терміну використання корів у стаді та їх передчасному вибракуванню унаслідок захворювань, травм вим'я і кінцівок [3].

Встановлено, що із 52 голів первісток народжених у 2010 році, за п'ять лактацій вибуло понад 80 % поголів'я.

Так, тривалість життя корів, яких вибракували після першої лактації становила 1226 доби, другої – 1552, третьої – 2104, четвертої – 2376 діб, п'ятої – 2836 і шостої та старше - 3401. Тривалість господарського використанння склала відповідно 386 доби, 726, 1260, 1642, 2049 та 2631 доба.

Встановлено, що основними причинами вибракуваиня корів зі стада були низька продуктивність, походження, відтворна здатність та хвороби органів розмноження.

Як свідчать дослідження, основними причинами низького довголіття корів є захворювання, які складають 84,1 %, та вибракування за низькою продуктивністю і віком – 15,9 %. Захворювання корів спричинюються в основному незбалансованою і неповноцінною годівлею, неналежними технологічними умовами утримання й експлуатації [19].

Порівняно з 2019 роком вартість виробництва 1 ц молока в господарстві зросла на 31,0 грн./ц, в той час як рівень рентабельності знизився до 7,5%.

НУБіП України

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

РОЗДІЛ 6
ОХОРОНА ПРАЦІ

НУБіП України

У законі України «Про охорону праці» прийнятому Верховною Радою України 14 жовтня 1992 року відображено конституційне право громадян нашої держави на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності. Дія закону поширюється на всі підприємства, установи і організації незалежно від форм власності і виду їх діяльності, на всіх працюючих незалежно від їх посади і рівня і рівня кваліфікації.

Однією зі специфічних форм людської діяльності є трудова діяльність. Трудова діяльність – це джерело розвитку суспільства, створення матеріальних, культурних і духовних цінностей, передумова існування як кожної окремої людини, так і людства в цілому. В ідеалі трудова діяльність повинна надавати людині задоволення і не бути надмірно важкою чи напруженою. Важкість та напруженість праці є одними з головних характеристик трудового процесу. Важкість праці – це така характеристика трудового процесу, щовідображає переважне навантаження на опорно-руховий апараті функціональні системи організму (серцево-судинну, дихальну таін.), що забезпечують його діяльність. Важкість праці характеризується фізичним (динамічним і статичним) навантаженням, масою вантажу, що піднімається і переміщується, загальним числом стереотипних робочих рухів, робочою позою, ступенем нахилу корпусу, переміщенням в просторі.

Під час виконання людиною трудових обов'язків на неї діє сукупність фізичних, хімічних, біологічних та соціальних чинників. Ці чинники звуться виробничим середовищем.

Охорона праці – комплекс заходів, які передбачають створення всіх необхідних (оптимальних умов) для нормальної високопродуктивної праці працівників в будь-якій галузі народного господарства. Наведене вище визначення охорони праці, яке встановлене Законом України «Про охорону праці», свідчить, що охорона праці являєсобою сукупність законів,

нормативно-правових актів, а також комплекс різноманітних заходів та засобів, які забезпечують безпеку праці, збереження життя, здоров'я та працездатності людей при виконанні ними трудових обов'язків.

Питанню охорони праці в ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» приділяється велика увага. Керівник господарства разом із профспілковим комітетом розробляють плани заходів по охороні праці і забезпечують їх виконання. Адміністрація несе відповідальність за нормальний стан санітарно-побутових умов у приміщеннях, забезпечення працівників господарства засобами індивідуального захисту, спецодягом, захисними пристосуваннями, літературою, інструкціями, плакатами по охороні праці, а також за організацією курсів і семінарів по навчанню працівників. Керівник господарства систематично перевіряє стан охорони праці в господарстві і щорічно представляє в район звіт по травматизму.

Головні спеціалісти господарства ведуть контроль за станом охорони праці на всіх виробничих ділянках і здійснюють заходи по усуненню наявних недоліків.

Керуючий відділками, завідуючий фермами, проводять інструктаж по охороні праці і не допускають осіб, які не мають посвідчень, слідкують за наявністю і станом засобів захисту, огороджень і запобіжних пристроїв, за санітарним станом виробничих ділянок.

Стан охорони праці на всіх виробничих ділянках контролює інженер з охорони праці. Він разом із профспілковою організацією, головними спеціалістами і керівниками виробничих підрозділів розробляє план з охорони праці в цілому по господарству і контролює його виконання. Інженер з охорони праці веде облік нещасних випадків, бере участь і їх розслідувані, вивчає причини травматизму на виробництві і вносить рекомендації по їх запобіганню.

Адміністрація господарства проводить інструктаж з працівниками: вступний, інструктаж на робочому місці, періодичний і курсове навчання. Вступний інструктаж проводить інженер з охорони праці при прийняті

працівників на роботу. На вступному інструктажі він знайомить працівників із заходами з охорони праці, з їх обов'язками у випадку пожежі.

Інструктаж на робочому місці проводиться в господарстві керівниками відділень, бригадирами, завідувачами ферм і фіксується в журналі реєстрації інструктажу з техніки безпеки. Вони знайомляться з всією специфікою технологічного процесу на робочому місці, особливостями будови машин, установок, правилами їх експлуатації, вказують можливі небезпечні місця і шляхи їх попередження, роз'яснюють як і коли слід користуватися засобами індивідуального захисту, спецодягом і взуттям.

Розгляд нещасних випадків проводиться керівниками виробничої бригади, інженером з охорони праці, старшим інспектором з охорони праці. Вони вивчають на місці виробничу обстановку, виясняють всі обставини нещасного випадку та його причини. Результати розгляду нещасного випадку оформляють актом за формою (Н-1). Акт складають в чотирьох примірниках і передають керівникові господарства.

Попередження нещасних випадків, професійних захворювань та аварій повинно закладатись вже на етапі планування виробництва і забезпечуватись на всіх його стадіях. В ході виробничого процесу відбувається взаємодія людей з оточуючим їх виробничим середовищем. У широкому розумінні виробниче середовище включає в себе комплекс виробничих споруд з усіма їх елементами (напр., стіни, підлога, стеля, східці, вікна тощо), знаряддя праці (машини, механізми, інструмент, прилади та ін.), сировину, напівфабрикати, матеріали, енергоносії, повітряне середовище, а також інших людей і являє собою певне джерело небезпеки.

Для того, щоб гарантувати виконання усіх робіт найбільш безпечним способом, та позбавити працюючих від небажаного ризику травм, пошкодження здоров'я чи майна, охорона праці використовує системний підхід та системний аналіз. Системою, яка вивчається в охороні праці, є система «людина –виробниче середовище». Процес системного аналізу здійснюється відносно виробничого середовища, де люди, технологічні

процеси, обладнання/механізми та виробничі приміщення є складовими частинами,які можуть впливати на безпеку та успішне виконання роботи або поставленої задачі. Кожен з цих елементів може додавати деяку міру ризику на людей або обладнання у процесі виконання роботи. Люди, наприклад, можуть бути небезпечні для себе та оточуючих у промисловому або технологічному середовищі. Неуважність, недостатня професійна підготовка, недоречні жарти, стомленість, стреси, образи та особисті проблеми (одруження, фінансові проблеми тощо) – все це так звані людські або соціальні чинники, які являються перешкодою оптимальному або бажаному рівню виконання робіт людьми. Так само, деякі види машин та устаткування можуть являти небезпеку, навіть якщо вони працюють так, як треба, без збоїв (наприклад, транспорт, преси, ручний інструмент тощо). Не точно складена або неправильно виконана технологічна інструкція також може спричинити небезпеку під час технологічного процесу. У процесі системного аналізу необхідно брати до уваги усі ці фактори для того, щоб врахувати різні потенційні небезпеки, які можуть бути пов’язані з тією чи іншою специфічною роботою чи завданням.

Адміністрація господарства забезпечує належне технічне обладнання всіх робочих місць і створює для них умови праці передбачені правилами з техніки безпеки. Для покращення умов праці працівникам видається спецодяг, чоботи, рукавиці.

В господарстві проводиться регулярне навчання працівників тваринництва правил техніки безпеки, а також виконується діюче законодавство з охорони праці, інструкцій, положень з питань техніки безпеки і виробничої санітарії при використані машинно-тракторного парку, догляду за тваринами.

До роботи на машинах і механізмах, які встановлено на тваринницьких фермах, допускаються особи не молодше 16 років, які ознайомлені і пройшли інструктаж з техніки безпеки.

НУБіП України

Всі ферми обладнані громовідводами, пожежними щитами, і необхідним інвентарем. Всі електроустановки заземленні.

Тваринницькі приміщення забезпечені достатньою кількістю води, необхідної для гасіння пожежі, забезпечення питтєвих і господарських цілей. Концентрація шкідливих газів, вологість, температура в тваринницьких приміщеннях знаходяться в межах зоотехнічних норм.

Щоб не було нещасних випадків при обслуговуванні корів майстри машинного доїння повинні знати основні правила техніки безпеки при утриманні тварин і догляду за ними. Потрібно дотримуватись цих правил, а також знати правила першої медичної допомоги потерпілому при нещасному випадку.

Для транспортування тварин машини спеціально обладнують. Всі роботи по догляду за хворими тваринами виконуються в спецодязі, який підлягає періодичній дезінфекції.

Для порівняльної оцінки виробничого травматизму в господаретві порівнювали два показники: коефіцієнт частоти і важкості травматизму.

За останні три роки нещасних випадків серед працівників не зареєстровано. За організацією і станом протипожежної охорони в господарстві несе відповідальність керівник підприємства.

Пожежна безпека на виробництві – комплекс заходів та засобів, спрямованих на запобігання запалювань, пожеж та вибухів у виробничому середовищі, а також на зменшення негативної дії небезпечних та шкідливих факторів, які утворюються в разі їх виникнення. Контролює всю протипожежну службу в господарстві начальник пожежно-сторожової охорони, який виявляє і дає вказівки на усунення недоліків в пожежній охороні. На території і в приміщеннях ферм створені спеціальні протипожежні пости, які забезпечені необхідним інвентарем. У пожежних резервуарах з водойм встановленні мотопомпи і насоси.

Правилами протипожежної охорони заборонено:

- використовувати на території ферми відкритий вогонь;

НУБіП України

• зберігати бензин, гас, спирт, мастила та інші легкозаймисті матеріали у виробничих і службових приміщеннях;

• відігрівати труби центрального опалення, водопроводу відкритим вогнем.

Для гасіння пожеж на фермі необхідно забезпечити роботу технічних засобів пожежегасіння певною кількістю води.

В цілому стан охорони праців господарстві знаходиться на належному рівні.

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

У магістерській роботі доповнено знання щодо тривалості використання корів української чорно-рябої молочної породи та причини їх вибракування.

1. ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» Київської області спеціалізується на вирощування зернових, кормових і технічних культур у рослинництві та виробництві молока і яловичини у тваринництві.. Поголів'я великої рогатої худоби на кінець 2020 року та початок 2011 року становило 364 голови із них 164 корів. Надій на фуражну корову у 2020 році становив 6919 кг.

2. Господарство має статус племінного заводу. Для годівлі тварин застосовують загальнозмішаний раціон. У господарстві стійлова система та прив'язний спосіб утримання корів. Доять їх три рази на добу за використання молокопроводу.

3. Корови характеризуються наступними показниками продуктивності: надій за першу лактацію становив 5402,5 кг, другу – 5193,3 кг, третю – 5132,5, четверту – 5009,0 кг. Вміст жиру в молоці коливався в межах від 3,54 до 3,60 %, а вміст білка від 2,88 до 3,07%.

4. Встановлено, що вік першого отелення первісток становив 26 місяців. Тривалість як сервіс-, так і міжотельноперіоду відповідно, у піддослідних корів був значно більше оптимального, Найбільшим він був у корів після II лактації 177 діб, а найоптимальнішим 96 діб у корів п'ятої лактації. Відповідно і міжотельний період найбільшим був у корів II, а найменшим у корів п'ятої лактації – 375 діб.

5. Встановлено, що із 52 голів первісток народжених у 2010 році, за п'ять лактацій вибуло понад 80 % поголів'я.

6. Довічний надій корів, вибракуваних після п'ятої лактації, становив на 19147 кг (у 5,8 раза) більший порівняно з коровами, яких вибракували після першої лактації.

НУБіП України

7. Значення середнього надою за одну добу життя корів, яких вибракували після шостої лактації і старше становив 10,9 кг, а тих, яких вибракували після першої – 3,6 кг, тобто у 3,0 рази більше. Чим довше продуктивне довголіття корів, тим більший довічний надій і отримуваний від його реалізації прибуток.

Отже, тривалість продуктивного використання корів є одним із найважливіших показників не тільки біологічного, а й господарсько-економічного стану молочного скотарства. Подовження продуктивного довголіття корів необхідно вирішувати як селекційними, так і технологічними методами – повноцінною годівлею, комфортним утриманням, дотриманням правил машинного доїння тощо.

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Абылкасымов Д. Зависимость продуктивности коров от сервис-периода / Д. Абылкасымов, Н. Ульянова, Н. Сударев // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. –№ 4. – С. 26–27.

2. Абылкасымов Д. Проблема воспроизводства крупного рогатого скота в высокопродуктивных стадах / Д. Абылкасымов, Л.В. Ионова П.С. Камынин // Зоотехния. – 2013. – № 7. – С. 28–29.

3. Абылкасымов Д. Тип телосложения и продуктивное долголетие молочных коров / Д. Абылкасымов, Н. Сударев // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. – № 7. – С. 12–14.

4. Аниенкова Н. Воспроизводительные качества голштинизированых коров-первотелок / Н. Аненкова // Молочное и мясное скотоводство. – 2000. –№ 6. – С. 31–32.

5 Бабік Н. Н. Вплив генотипових чинників на тривалість і ефективність довічного використання корів голштинської породи. Розведення і генетика тварин. 2017. №53. С. 61–69.

6. Бондарчук Л.В. Продуктивне довголіття корів різної породної належності / Л.В. Бондарчук // Вісник Сумськ. держ. аграр. ун-ту. Сер. Тваринництво. – 2001. – Вип.5. – С. 11-13.

7. Буркат В.П. Теорія, методологія і практика селекції / В.П. Буркат. – Київ: БМТ, 1999. – С. 259–268.

8. Ватио М. Воспроизводство и генетическая селекция / Мишель Ватио. – Копирайт, 1996. – С. 41-69.

9 Винничук Д.Т. Оценка создаваемых типов и пород крупного рогатого скота на Украине / Д.Т. Винничук, Й.З. Сирацкий, П.И. Шаран и др. / Укр. НИИНТИ Госплана УССР, УкрНИИ-плем – К., 1991. – 188 с.

10. Високос М. П., Тюпіна Н. В. Тривалість продуктивного використання корів голштинської породи європейської селекції за різних

НУБіП України

технологій утримання в Степу України. Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. 2013. № 2. С. 84–87.

11. Волгин В.И. Система кормления высокопродуктивных племенных коров (рекомендации) / В.И.Волгин, П.Н. Прохоренко. Минсельхоз России. – 2006. – 36 с.

12. Гавриленко М.С. Довічна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи залежно від віку їхнього першого отелення / М.С. Гавриленко // Розведення і генетика тварин: Міжв. темат. наук. збірник. – К.: Аграрна наука, 2003. – Вип. 35. – С. 19-26.

13. Гавриленко М.С. Фактори, які впливають на кількість і якість молока / М.С. Гавриленко // Пропозиція. – 2000. – № 10. – С. 66–67.

14. Гайдукова Е.В. Влияние сроков первого осеменения коров на некоторые показатели их продуктивности / Е.В. Гайдукова, А.В. Тютюнников // Зоотехния. – 2012. – №8. – С. 24.

15. Гаунт С.Н. Причины выбраковки коров / С.Н. Гаунт // XXI Международный молочный конгресс: Краткие сообщения. – М., 1982. – С. 37.

16. Добровольський Б. Підвищення молочної продуктивності корів завдяки довголіттю. Тваринництво України. 2003. №6. С. 16–18.

17. Дронь Ю. С. Рухнича система, утримання тварин та її переваги // Агроекологічний журнал. – 2009. – Спецвипуск. – С. 114–116.

18. Дудок А. Р. Продуктивні якості молочних корів різної лінійної належності [Режим доступу] http://ascaniansc.in.ua/images/stories/nauch-publ/nv-10/19.pd

19. Зюнкіна Є.М. Обгрунтування автоматизації технологічних операцій по групуванню, зважуванню та переміщенню корів на фермах, з безприв'язним утриманням / Є.М. Зюнкіна, О.Є. Адмін // Молочно-м'ясне скотарство: Міжв. темат. наук. збірник. – К.: Урожай, 1993. – Вип.82. – С. 38-40.

НУБіП України

20. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления с.-х. животных / А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов и др. – М.: Агропромиздат, 2003. – 352 с.

21. Калиевская Г. Влияние некоторых причин на продуктивное долголетие коров / Г. Калиевская // Молочное и мясное скотоводство. – 2002. – № 3. – С. 22–23.

22. Каратєєва О. І., Безбабна А. В. Ефективність тривалості господарського використання корів голштинської породи. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2014. Вип. 202. С. 175–178.

23. Коваленко В.В. Молочна продуктивність корів в залежності від інтенсивності їх росту // Науковотехнічний бюлетень інституту тваринництва. – Х., 2001. – Вип. 80. – С. 71–73.

24. Костенко В. І. Технологія виробництва молока і яловичини. – Житомир: ПП «Рута». – 2017. – 676 с.

25. Красота В. Ф., Джапаридзе Т. Г., Костомахин Н. М. Разведение сельскохозяйственных животных. М. : Колос, 2005. 424 с.

26. Крюкова Н.Н. Продолжительность хозяйственного использования коров черно-пестрой породы разного уровня молочной продуктивности / Н.Н. Крюкова, И.М. Стародумов // Зоотехния. – 2008. – №2. – С.16.

27. Лакин Г. Ф. Биометрия. Учебное пособие для биол. спец. вузов, 4-е изд., перераб. и доп. М. : Высшая школа, 1990. 352 с.

28. Лівінський А. І. Управління продуктивним довголіттям корів дійного стада / А. І. Лівінський // Аграрний вісник Причорномор'я: зб. наук.праць / ОДАУ. - Одеса, 2017. - Вип. 84-1. - С. 54-58.

29. Логвіненко В. І. Взаємозв'язок молочної продуктивності корів та рівня їх відтворювальної здатності залежно від лінійної приналежності / В. І. Логвіненко // Біоресурси і природокористування. – 2013. – Том 5. – №3–4. – С. 107–110.

НУБіП України

30. Масалов В. Н. Зависимость репродуктивной функции черно*пестрых голштинизированных коров от различных факторов / Масалов В. Н. // Зоотехния. – 2007 – № 4. – С. 25–27.

31. Морозова Н.И. Молочная продуктивность голштинских коров в условиях мега-фермы и реконструированного молочного комплекса / Н.И. Морозова, Ф.А. Мусаев, С.Р. Подоль, М.А. Улькина // Зоотехния. –2013. – № 9. – С. 20–21.

32. Морозова Н.И. Сравнительная оценка молочной продуктивности коров голштинской породы глландской и венгерской секции / Н.И. Морозова, Ф.А. Мусаев, Л.В. Иванова // Зоотехния. –2012. – № 5. – С. 22.

33. Некрасов А.А. Интенсивность выращивания телок и их последующие воспроизводительные качества /А.А. Некрасов, Н.А. Попов, Н.А. Некрасова // Зоотехния. – 2013. – № 4. – С. 2–4.

34. Некрасов Р.В. Восполнение лимитов энергии у высокопродуктивных коров в начале лактации /Р.В. Некрасов, М.В. Варенников, М.Г. Чабаев и др. // Ефективне тваринництво. – 2013. – №6. – С. 38–43.

35. Нормы потребностей молочного скота в питательных веществах в США, Перевод седьмого издания NRC 2001г. с английского. Первов Н.Г., Смекалов Н.А. – 2006.

36. Овчинникова Л. Влияние сервис-периода на продуктивность и воспроизводительные функции коров / Л. Овчинникова // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – №4. – С. 19-20.

37. Паршуков Г. К проблеме долголетия коров / Г.К. Паршуков // Молочное и мясное скотоводство. – 1992. – №1. – С. 19-20.

38. Перфилов А.А. Репродуктивные и продуктивные качества первотелок, полученных от коров в условиях интенсивной технологии / А.А. Перфилов, Х.Б. Баймишев, О.Н. Пристяжнюк, Н.Н. Едренин // Известия Самарской ГСХА. – 2009. – Вып. 1. – С. 22–24.

НУБіП України

39. Петкевич Н. Продолжительность продуктивного использования коров и причины их выбраковки / Н. Петкевич // Молочное и мясное скотоводство. – 2003. – № 1. – С. 15–17.

40. Пешук Л. Продовжити строк продуктивного довголіття молочних корів. Пропозиція. 2002. № 10. С. 72–73.

41. Підпала Т. В., Зайцев Є. М. Продуктивне довголіття молочної худоби голштинської породи різної селекції. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2018. Вип. 3 (99). С. 40–45. doi: 10.31521/2313-092X/2018-3(99)-6.

42. Плохинский Н. А. Биометрия. М. : Изд-во МГУ, 1970. 367 с.

43. Погрібний Г.П. Шляхи поліпшення репродуктивної функції у високопродуктивних молочних корів / Г.П. Погрібний // Зб. наук. праць Ін-ту розведення і генетики тварин. К.: Аграрна наука, 1999. – № 31–32. – С. 194–195.

44. Полупан Ю. П. Ефективність використання корів залежно від їхнього віку. Вісник аграрної науки. 2004. № 2. С. 23–25.

45. Полупан Ю. П. Ефективність довічного використання корів різних країн селекції. Збірник наукових праць Сумського НАУ. Серія «Тваринництво». Суми, 2014. Вип. 2/2 (5). С. 14–20.

46. Полупан Ю. П. Ефективність довічного використання червоної молочної породи. Розведення і генетика тварин. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. К. : Аграрна наука. 2000. Вип. 33. С. 97–105.

47. Полупан Ю. П. Молочна продуктивність корів різних порід і типів / Ю.П. Полупан, М. С. Гавриленко // Розведення і генетика тварин. – Київ: Аграрна наука, 2010. – Вип. 44. – С. 156–161.

48. Проноза О.Л. Особливості адаптаційної здатності корів української червоної молочної породи залежно від віку першого осіменіння, умов утримання та кратності доїння // О.Л. Проноза // Зб. наук. праць Вінницького НАУ. –2013. – Вип. 5 (78). – С. 197–200.

НУБіП України

49. Романенко Л.В. Мониторинг выращивания племенных телок черно-пестрой породы голштинского происхождения / Л.В. Романенко, В.И. Волгин, З. Л. Федорова // Зоотехния. – 2011. – № 4. – С. 9–12.

50. Рубан С.Ю. Опыт кормления коров в высокопродуктивных стадах / С.Ю. Рубан // Тваринництво сьогодні. – 2011. – № 2. – С. 44–46.

51. Сакса Е. И. Влияние уровня молочной продуктивности на плодовитость коров /Сакса Е. И., Барсукова О. Е. // Зоотехния. – 2007. – № 11. – С. 23–26.

52. Сарапкин В.Г., Алешкина В.Г. Продуктивное долголетие коров в зависимости от паратипических факторов. Зоотехния. 2007. № 8. С. 4-7.

53. Синяков С.С. Сравнительная оценка продуктивных качеств коров голштинской породы зарубежной селекции / С.С. Синяков, К.С. Барышников, Д.В. Новиков // Зоотехния. – 2011. – № 9. – С. 22–23.

54. Ставецька Р. В. Тривалість продуктивного використання корів як фактор селекційного та економічного прогресу у молочному скотарстві. Розведення і генетика тварин. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. К. : Аграрна наука. 2001. Вип. 34. С. 210–211.

55. Ставецька Р.В. Вплив різних факторів на кількість дійних днів корів / Р.В. Ставецька // Зб. наук. праць Білоцерківського НАУ. – 2012. – Вип. 8 (98). – С. 32–36.

56. Ставецька Р.В. Ефективність проведення відбору молодняку української чорно-рябої молочної породи за ростом і розвитком / Р.В. Ставецька // Зб. наук. праць Білоцерківського НАУ. – 2012. – Вип. 9 (93). – С. 33–36.

57. Сударев Н. Повышение воспроизводства и молочной продуктивности коров посредством оптимизации структуры стада / Н. Сударев, А. Романенко, О. Прокудина // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – №8. – С. 16–17.

НУБіП України

58. Сударев Н.П. Воспроизводительная способность коров молочних пород и их экономическая оценка / Н.П. Сударев, Абылкасымов Д.А., Ионова Л.В. и др. // Зоотехния. – 2012. – №7. – С. 27–28.

59. Титаренко Е. От чего зависит состав молока? Влияние кормления на содержание жира и белка / Е. Титаренко // Молоко и корма. Менеджмент. – 2005. – №4. – С. 9-12.

60. Ткаченко С. В., Ткачеико М.В. Тривалість продуктивного використання корів голштинської породи // Тези доповідей державної науково-практичної конференції м. Біла Церква, 2016. – Частина 2. – С. 78–79.

61. Усманов Е.Н. Продуктивные качества племенного стада в зависимости от технологии содержания / Е.Н. Усманова, Т.С. Коковина // Зоотехния. –2012. – № 6. – С. 14–15.

62. Федорович Є. Вплив тривалості сухостійного, сервіс- і міжотельного періодів на молочну продуктивність корів західного внутрішньопородного типу чорно-рябої породи / Є. Федорович, Й. Сірацький // Тваринництво України. – 2005. – №1. – С.16-18.

63. Харута Г.Г., Влізло В.В. Особливості відтворення високопродуктивних корів / Г.Г. Харута, В.В. Влізло // Мат. наук.-вироб. конф. 29-30 травня 1996 р. «Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин». – К.: Асоціація «Україна», 1996. – С. 393.

64. Хмельничий Л. М., Салогуб А. М., Шевченко А. П. Мінливість довічної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи залежно від генеалогічних формувань. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Тваринництво. 2012. Вип. 10. С. 12–17.

65. Шевчук Н. П. Продуктивне довголіття родин корів української червоної молочної породи. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2018. Вип. 4 (100). С. 118–122. doi: 10.31521/2313-092X/2018-4(100)-18.

НУБіП України

66. Шкурко Т. П. Молочна продуктивність голштинських корів залежно від тривалості продуктивного використання. Інститут тваринництва УААН. Науково-технічний бюлетень. Харків, 2006. № 94. С. 449–452.

67. Шкурко Т.П. Ріст, розвиток та продуктивність корів голштинської породи різної лінійної належності / Т.П. Шкурко // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – 2010. – №1. – С. 120–127.

68. Щербатый З. Е., Боднар П. В. Причины браковки коров разных генотипов и линий. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Ґжицького. 2014. Том 16. № 2 (59) Ч. 3 С. 240–246.

69. Янсен Л. XXI век – эра трехпородного скрещивания в молочном животноводстве / Л.Янсен // Сельскохозяйственные вести. – 2009. – № 4. – С. 10–118.

70. Ящук Т. С. Вплив генотипних чинників на тривалість експлуатації корів української чорно-рябої молочної породи. Розведення і генетика тварин. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. К. : Аграрна наука, 2011. Вип. 45. С. 331–340.

71. Caravielo D. Z. Prediction of longevity breeding values for US Holstein sires using survival analysis methodology /D.Z. Caravielo, K.A. Weigel // J. Dairy Sci. –2004. – Vol. 87. – P. 3518–3525.

72. Chiumia D., Chagunda M. G., Macrae A. I., Roberts D. J. Predisposing factors for involuntary culling in Holstein–Friesian dairy cows. Journal of dairy research. 2013. № 80(1). P. 45–50. doi: 10.1017/S002202991200060X

73. Forabosco F., Jakobsen J. H., Fikse W. F. International genetic evaluation for direct longevity in dairy bulls. Journal of dairy science. 2009. № 92(5). P. 2338–2347. doi: 10.3168/jds.2008-1214

74. Ghaderi-Zefrehei M., Rabbanikhah E., Baneh H., Peters S. O., Imumorin I. G. Analysis of culling records and estimation of genetic parameters for longevity and some production traits in Holstein dairy cattle. Journal of applied animal research. 2017. № 45(1). P. 524–528. doi: 10.1080/09712119.2016.1219258

75. Haworth G.M. Relationships between age at first calving and first lactation milk yield, and lifetime productivity and longevity in dairy cows / G. M. Haworth, W. P. Tranter // The Veterinary Record. – 2008. – Vol. 162. – P. 643–647.

76. Heim B. Immer noch kurze ZKZ anstreben / B. Heim // Dt. Schwarzbunte. – 1997. – Bd. 11, №2. – S. 14-15.

77. Jenko J., Gorjanc G., Kovač M., Ducrocq V. Comparison between sire-maternal grandsire and animal models for genetic evaluation of longevity in a dairy cattle population with small herds. Journal of dairy science. 2013. № 96(12), P. 8002–8013. doi: 10.3168/jds.2013-6830

78. Kamieniecki Y., Sablik P. Przyczyny brakovania krvw w chowie wielkostadnym na Pomorzu Zachodnim / Y. Kamieniecki, P. Sablik // Zesz. nauk. Zootechn / AR Szczecinie. – 1991. – №25. – C. 35-44.

79. Meszaros G., Fuerst C., Fuerst-Waltl, B., Kadlečík, O., Kasarda, R., Sölkner, J. Genetic evaluation for length of productive life in Slovak Pinzgau cattle. Archives Animal Breeding. 2008. № 51(5). P 438–448. doi: 10.5194/aab-51-438-2008

80. Nor N. M., Steeneveld W., Hogeveen H. The average culling rate of Dutch dairy herds over the years 2007 to 2010 and its association with herd reproduction, performance and health. Journal of dairy research. 2014. № 81(1). P. 1–8. doi : 10.1017/S0022029913000460

81. Potočnik K., Gantner V., Krsnik J., Štepec M., Logar B., Gorjanc G. Analysis of longevity in Slovenian Holstein cattle. Acta Agriculturae Slovenica.2011. № 98. P 93–100. doi: 10.2478/v10014-011-0025-5.

НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України
НУБіП України