

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

НУБІП України

**07.02 – 1822 "С" 2022. 12. 07. 21 ПЗ**

НУБІП України

**КОБЕНКО НАТАЛІЯ ПЕТРІВНА**

**2023 р.**

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

НУБІП України

Факультет тваринництва та водних біоресурсів  
УДК 636.2. 034

**ПОГОДЖЕНО**

Дека́н факультету  
тваринництва та водних біоресурсів

Кононенко Р.В.

«    »      2023 р.

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри Технологій  
виробництва молока та м'яса

Угнівенко А.М.

«    »      2023 р.

### МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему: «Вплив живої маси телиць української чорно-рябої молочної породи на наступну молочну продуктивність»

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Освітня програма «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Орієнтація освітньої програми - освітньо-професійна

**Гарант освітньої програми**

доктор сільськогосподарських наук, професор

Лихач А.В.

**Керівник магістерської роботи**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Антонюк Т.А.

**Виконала**

Кобенко Н.П.

КИЇВ – 2023

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.

«22» листопада 2022 р.

**ЗАВДАННЯ**

**ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТЦІ**

**КОБЕНКО АНАТАЛІ ПЕТРІВНІ**

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Освітня програма «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Орієнтація освітньої програми - освітньо-професійна

Тема магістерської роботи: «Вплив живої маси телиць української чорно-рябої молочної породи на наступну молочну продуктивність» затверджена наказом ректора НУБіП України від «07» 12. 2022 р. № 1822 «С». Термін подання завершеної роботи на кафедру 15.10.2023 р.

Вихідні дані до магістерської роботи: українська чорно-ряба молочна порода, жива маса ремонтних телиць у різні періоди вирощування.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

- 1 Жива маса ремонтних телиць у молочний період та їх майбутня молочна продуктивність
- 2 Жива маса ремонтних телиць у післямолочний період та їх майбутня молочна продуктивність
- 3 Жива маса ремонтних телиць майбутня молочна продуктивність

Перелік графічного матеріалу - схеми, таблиці, рисунки.

Дата видачі завдання «22» листопада 2022 р.

Керівник магістерської роботи

Антонюк Т.А.

Завдання прийняв до ви

	Зміст
ВСТУП	4
РОЗДІЛ I ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	6
1.1. Системи вирощування ремонтного молодняку, його біологічні та вікові особливості	8
1.2. Вплив живої маси у процесі вирощування на молочну продуктивність	8
1.3. Вплив віку отелення на продуктивність корів	11
1.4. Відтворна здатність корів	18
РОЗДІЛ II АНАЛІЗ ПРЕДМЕТУ ДОСЛІДЖЕННЯ	28
2.1. Характеристика господарства	28
2.2. Методика виконання роботи	34
РОЗДІЛ III РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	36
3.1. Жива маса ремонтних телиць у молочний період та їх майбутня молочна продуктивність	36
3.2. Жива маса ремонтних телиць у післямолочний період та їх майбутня молочна продуктивність	38
3.3. Жива маса ремонтних телиць майбутня молочна продуктивність	40
РОЗДІЛ IV ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	43
РОЗДІЛ V АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	48
РОЗДІЛ VI ОХОРОНА ПРАЦІ	51
ВИСНОВКИ	60
ПРОПОЗИЦІЇ ГОСПОДАРСТВУ	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	62

НУБІП України

## ВСТУП

Темпи відтворення великої рогатої худоби в значній мірі зумовлюють вік першого парування телиць і першого отелення корів. Відомо, що вік першого осіменіння і отелення має значний вплив на продуктивні і прояв основних селекційних ознак. Тому, при організації відтворення цими показниками, а також живою масою тварин в ці періоди, потрібно приділяти значну увагу. Крім того, вік першого отелення впливає на тривалість господарського використання корів [49,10].

Оптимальним віком першого отелення корів такий, при якому тварини забезпечують високу довгочасну продуктивність [45].

Важливим резервом у виробництві тваринницької продукції є інтенсифікація скотарства і підвищення генетичного потенціалу продуктивності худоби всіх порід, яких розводять в Україні. Українська чорно-ряба молочна, як і всі інші, знаходиться в динамічному розвитку, і постало питання її вдосконалення і консолідації по екстер'єрні конституційними ознаками, дозволить підвищити генетичний потенціал продуктивності, розробити її генетичну базу і створити внутріпородний структуру.

Основною характеристикою великої рогатої худоби молочних порід є молочна продуктивність. Метою селекційної роботи є отримання від корів молочного напрямку продуктивності найбільшої кількості молока високої якості. Рівень молочності визначається адаптивним генетичним потенціалом продуктивності порід, які використовуються при створенні породи, ефективність їх поєднання - порівняльними співвідношеннями часткою спадковості в умовному генотипі, племінною цінністю бугаїв-плідників, факторами навколишнього середовища, в якій реалізується спадковий потенціал створених порід. Молочне скотарство є провідною галуззю в більшості країн світу.

Перевага віддається розведенню найбільш продуктивних порід, в тому числі чорно-рябій [46].

Важлива роль молочного скотарства в формуванні міцної сировинної бази для підприємств молочної промисловості. Також споживання худобою великої

кількості різноманітних кормів, вирощених на окремих землях і природних кормових угіддях, сприяє збільшенню виходу продукції з одиниці земельної площі і здешевлення молочної сировини.

В умовах відкритої економіки аграрний бізнес, в тому числі виробництво і реалізація молока, стане прибутковим, коли ціна буде конкурентною на внутрішньому і зовнішньому ринках. Для сільськогосподарських підприємств саме цей фактор в короткостроковому періоді створює умови для виживання або максимізації їхнього прибутку, утримання певної частки на ринку [65].

Матеріалом для досліджень слугували корови української чорно – рябої молочної породи.

Мета досліджень - вивчити вплив живої маси тварин у період їхнього росту на майбутню молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи в умовах ВП НУБіП України „Агрономічна дослідна станція” Київської області.

Для реалізації мети необхідно було вивчити: живу масу ремонтних телиць; новонароджених, у віці 3, 6, 9, 12, 15 та 18 місяців;

молочну продуктивність вирощених корів-первісток;

вплив віку та живої маси телиць на їх подальшу молочну продуктивність; ефективність вирощування ремонтного молодняку.

Об'єкт досліджень. Закономірності росту живої маси ремонтних телиць, надій корів за першу лактацію, вміст жиру в молоці.

Предмет досліджень. Предметом досліджень були телиці і корови української чорно-рябої молочної породи ВП НУБіП України „Агрономічна дослідна станція” Київської області.

РОЗДІЛ I  
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

# НУБІП України

## 1.1. Системи вирощування ремонтного молодняку, його біологічні та вікові особливості

# НУБІП України

Ефективність технології виробництва молока і яловичини багато в чому визначається системою вирощування молодняку великої рогатої худоби, його біологічними і віковими особливостями. Перш за все, система вирощування молодняку повинна сприяти формуванню міцної конституції і високої продуктивності тварин, а також бути економічно вигідною.

# НУБІП України

Встановлено, що висока молочна продуктивність корів визначається правильним і якісним вирощуванням молодняку в різні періоди (молозивний, молочний), інтенсивним розвитком у післямолочний період і гарною підготовкою до осіменіння. За повноцінного направленного вирощування телиць можна отримати високопродуктивних корів із річним надоем від 7000 до 8000 кг.

# НУБІП України

Важливий елемент технології в молочному скотарстві - вирощування телиць із забезпеченням їх нормального росту і розвитку, своєчасного якісного осіменіння та отримання здорового приплоду.

# НУБІП України

При вирощуванні молодняку великої рогатої худоби необхідно враховувати біологічні особливості розвитку приплоду. У телят в утробному періоді інтенсивно розвивається кісткова тканина, в 12-14 місячному віці - м'язова, більш пізньому - жирова тканина.

# НУБІП України

Вченими встановлено, що підвищене відкладення жиру в тілі молодняку несприятливо відбивається на молочній продуктивності корів. Тому інтенсивне вирощування телиць повинно бути направлено на їх гармонійний розвиток. З огляду на багаторічні проведені наукові дослідження і матеріали передових господарств, рекомендуються наступні приблизні нормативи показників середньодобових приростів живої маси телиць:

# НУБІП України

1. Для чорно-рябої породи корів (жива маса 560-610 кг). До шестимісячного віку середньодобовий приріст - 750-800 г, у віці з 6 до 12 місяців - 650-700 г і у віці з 12 до 18 місяців - 550-600 г.

2. Для симентальської та інших порід корів молочно-м'ясного напрямку продуктивності: до шестимісячного віку середньодобовий приріст - 800-900 г, у віці з 6 до 12 місяців - 750-800 г і у віці 12 до 18 місяців - 650-750 г [7].

В останні роки склалися такі системи вирощування телиць за інтенсивністю росту і рівнем приростів живої маси в різні вікові періоди:

1. Інтенсивне вирощування, яке передбачає поступове зниження приростів з віком. Воно базується на використанні біологічної здатності молодого організму інтенсивно відкладати в тілі активні білкові речовини, добре рости і розвиватися.

2. Вирощування за помірного рівня годівлі до настання статевої зрілості (до 8-10 місяців) і за підвищеного - у період фізіологічного (господарського) статевого дозрівання та інтенсивного розвитку молочної залози.

3. Вирощування за помірних приростів у перші два-три місяці життя і з отриманням високих приростів у подальшому віці. Така система прийнята як основна в США, Англії, Канаді та інших країнах, базується на економії дорогих

молочних кормів.

4. Вирощування з деякою затримкою росту до півтора років і при високому рівні годівлі у подальшому (нетелей). Ця система апробована і широко застосовується в Швеції.

5. Вирощування за різних приростів за минулими сезонами року: вищі - в пасовищний період і значно менших - в стійловий період.

Перша система вирощування широко поширена і виправдала себе в племгосподарствах, друга і третя може бути рекомендована для промислових господарств молочною напрямку. У господарствах, добре забезпечених пасовищами, застосовна п'ята система. Останні чотири системи вирощування ремонтного молодняка засновані на використанні здатності тварин компенсувати тимчасові затримки росту [21].



Основним критерієм інтенсивного росту телиць молочних і молочно-м'ясних порід є коефіцієнт збільшення їх живої маси від народження до 18-місячного віку в 11-12 разів, а до 24 місяців - 13-14 разів. Ці показники можуть вважатися оптимальними нормативами інтенсивного вирощування ремонтних телиць молочного худоби [9].

## 1.2. Вплив живої маси у процесі вирощування на молочну продуктивність

Рівень вирощування телиць суттєво впливає на ріст і розвиток, відтворювальну здатність та молочну продуктивність тварин. Тому вирощування племінного молодняку повинно ґрунтуватись на біологічних закономірностях вікового росту і розвитку та сприяти повному прояву генетичного потенціалу продуктивності тварин.

Молочна продуктивність корів залежить від живої маси в період їх вирощування. Найвищими надоями та кількістю молочного жиру характеризувалися тварини, які мали живу масу у 3-місячному віці 100 кг і більше, у 6-місячному - 170 кг і більше, у 9-місячному - 230 кг і більше, у 12-місячному - 300 кг і більше, у 15-місячному - 360 кг і більше, у 18-місячному - 400 кг і більше. У розрізі господарств і лактацій коефіцієнт кореляції між живою масою новонароджених тварин і величиною надоя, вмістом жиру в молоці та виходом молочного жиру знаходився в межах 0,051-0,209; 0,012-0,178 та 0,065-0,210, між живою масою в період вирощування і цими ж показниками - в межах 0,168-0,604; 0,239-0,407 та 0,121-0,586 відповідно [61].

Генетично запрограмована продуктивність може бути реалізована лише за сприятливих умов вирощування тварин. Інтенсивність росту та розвитку суттєво впливає на формування рівня молочної продуктивності корів. Вона повинна ґрунтуватись на біологічних закономірностях вікового росту і розвитку та сприяти повному прояву генетичного потенціалу продуктивності тварин. Рівень

вирощування телиць суттєво впливає на ріст і розвиток, відтворювальну здатність та молочну продуктивність тварин [1, 43].

Жива маса тварин - це об'єктивний показник росту організму. У біологічному розумінні ріст, як процес збільшення загальної маси клітин організму, його тканин і органів у часі, може бути визначений на підставі зміни живої маси тварин з віком. Шляхом систематичних зважувань досить точно визначають живу масу тіла тварин у кожному даний момент і її приріст та інтенсивність росту за будь-який проміжок часу [50].

Встановлено, що на молочну продуктивність корів впливає їх жива маса.

Корови, які мали живу масу після першого отелення 540 кг і більше, після другого - 590 кг і більше та після третього - 640 кг і більше відзначалися найвищими надоями та кількістю молочного жиру. Між живою масою тварин та показниками їх молочної продуктивності встановлені додатні високовірогідні зв'язки: між надоем і живою масою за першу, другу та третю лактації вони

знаходилися в межах 0,413-0,551, між вмістом жиру в молоці і живою масою - в межах 0,037-0,113, між виходом молочного жиру і живою масою - в межах 0,414-0,537. Сила впливу живої маси на надій, залежно від лактації, становила 18,8-

32,3, на вміст жиру в молоці - 2,1-3,6 та на кількість молочного жиру - 18,7-30,8 %.

У молочному скотарстві жива маса є важливою селекційною ознакою. Від розмірів тіла залежить об'єм речовин, які циркулюють в організмі, та енергії, що забезпечує його життєдіяльність і продуктивність. Відомо, що недорозвинені за

живою масою дійні корови втрачають племінну і господарську цінність, оскільки в них спостерігається низький прояв господарсько-корисних ознак, а тварини з надмірною живою масою часто не оплачують продукцією (переважно молоком) кормів, витрачених на її утримання. Між живою масою та показниками молочної

продуктивності тварин існує здебільшого позитивна кореляція, проте в окремих випадках спостерігається протилежна залежність [40].

Жива маса є узагальнюючим показником розвитку тварин та певною мірою характеризує особливості їх формування в процесі росту й розвитку. Величина

корів, яка досягається за рахунок доброго розвитку лінійних розмірів, середньої і задньої частин тулуба, грудей, а не за рахунок ожиріння і надмірного розвитку мускулів, є бажаною ознакою [42].

Важливою характеристикою формування живої маси тварин є її вікова повторюваність, оскільки високий рівень цього показника забезпечує ефективність раннього добору за цією ознакою. Повторюваність живої маси у 18-місячних телиць перевищує 50% уже з 3-місячного віку. Повторюваність живої маси у корів первісток в онтогенезі перевищує 50%, починаючи з 9-місячного віку. Молочна продуктивність первісток залежить від їх живої маси.

У всіх господарствах найвищими надоями та виходом молочного жиру відзначалися корови з живою масою після першого отелення 540 кг і більше.

Корови з різною живою масою після другого отелення відрізнялися між собою і за вмістом жиру в молоці. У Сокальському відділенні ТЗОВ «Молочні

ріки» та племрепродукторі «Селекціонер» найвищим цей показник був у молоці корів з живою масою 590 кг і більше. Їх перевага за вмістом жиру в молоці над тваринами інших груп знаходилася в межах 0,05-0,14 та 0,03-0,05% відповідно, причому у першому господарстві у більшості випадків вона була достовірною, а

в другому - невірогідною. У Бродівському відділенні вищим вмістом жиру в молоці за другу лактацію характеризувалися корови з живою масою 570-589 кг.

Різниця між ними та коровами інших градаций живої маси коливалася від 0,04 до 0,20%. Кращими за вмістом жиру у племзаводі «Ямниця» виявилися корови,

жива маса яких після другого отелення не перевищувала 520 кг. Їх перевага за цим показником над тваринами інших груп у всіх випадках була вірогідною ( $P < 0,05-0,01$ ) і знаходилася в межах 0,07-0,12% [20].

За третьою лактацією найвищі надой та вихід молочного жиру у всіх господарствах відмічені у корів з живою масою після третього отелення 640 кг і більше. За цими показниками вони переважали тварин з живою масою до 580;

580-599; 600-619; 620-639 кг.

За вмістом жиру в молоці корови з різною живою масою після третього отелення також відрізнялися між собою. У Сокальському відділенні ТЗОВ

«Молочні ріки» вміст жиру в молоці найвищий був у корів з живою масою після третього отелення 640 кг і більше і за цим показником вони вірогідно ( $P < 0,01$ ) переважали особин з живою масою до 580 та 580-599 кг на 0,06 % і невірогідно тварин з живою масою 600-619 та 620-639 кг - на 0,02 % [20].

У Бродівському відділенні у корів з живою масою 620-639 та 640 кг і більше вміст жиру в молоці був однаковий і за цим показником вони переважали особин з живою масою до 580; 580-599 та 600-619 кг на 0,15 ( $P < 0,001$ ), 0,15 ( $P < 0,001$ ) та 0,10 % ( $P < 0,01-0,001$ ) відповідно.

У племрепродукторі «Селекціонер» корови з живою масою 620-639 кг за вмістом жиру в молоці переважали тварин з живою масою до 580; 580-599; 600-619 та 640 кг і більше відповідно на 0,08 ( $P < 0,05$ ), 0,08 ( $P < 0,05$ ), 0,05 та 0,03 %. У племзаводі «Ямниця» за вмістом жиру в молоці між коровами з різною живою масою після третього отелення вірогідної різниці не виявлено.

У селекції молочної худоби важливим є з'ясування зв'язків живої маси корів з їх молочною продуктивністю. Між показниками молочної продуктивності корів та їх живою масою в середньому по дослідних господарствах встановлені додатні високовірогідні коефіцієнти кореляції.

Залежно від лактації, коефіцієнти кореляції між живою масою та надоєм тварин знаходився в межах 0,413-0,551, між живою масою та вмістом жиру в молоці - в межах 0,037-0,113 і між живою масою та виходом молочного жиру - в межах 0,414-0,537.

Сила впливу живої маси на надій корів залежно від лактації становила 18,8-32,3, на вихід молочного жиру - 18,7-30,8 %. Вплив живої маси на вміст жиру в молоці був значно меншим і залежно від лактації знаходився в межах 2,1-3,6 % [20].

### 1.3. Вплив віку отелення на продуктивність корів

Відтворення великої рогатої худоби значною мірою зумовлюють вік першого парування телиць та першого отелення корів. Відомо, що вік першого

осіменіння і отелення має значний вплив на продуктивність і прояв основних селекційних ознак тварин. При організації відтворення цим показникам, а також живій масі тварин у ці періоди, потрібно приділяти значну увагу. Крім того, вік першого отелення впливає на тривалість господарського використання корів [49].

Оптимальним віком першого отелення корів є такий, за якого тварини забезпечують високу довічну продуктивність, починаючи з першої лактації, за умов збереження доброго стану здоров'я та низьку собівартість продукції [9]. За однакових умов вирощування, годівлі і утримання оптимальний вік першого отелення корів залежить від їх породних і індивідуальних особливостей [65].

Дослідження, які були проведені І.В. Новак, В.В. Федорович, Є.І. Федорович в ГП «Агрофірма Опілля» Сокальського району Львівської області показали, що телиць української чорно-рябої молочної породи вперше осіменяють в середньому у віці 541,9 днів з середньою живою масою 384,0 кг, а вік першого отелення корів складає 820,9 днів при живій масі 480,0 кг [28].

Найвища молочна продуктивність за першу, другу і кращу лактації буда у корів, у яких вік першого осіменіння становив 16–18 місяців.

За першу лактацію між коровами, вік першого плідного осіменіння яких становив 16-18 та 22 місяці і більше, різниця за надоем складала 109,7 кг ( $P < 0,05$ ), а за кількістю молочного жиру - 5,6 кг ( $P < 0,01$ ). Між тваринами інших груп суттєвої різниці за надоем за першу лактацію не виявлено.

За надоем за другу лактацію перевага тварин, осіменених у 16-18-місячному віці, над особинами, перше осіменіння яких відбувалося у віці 20,1-22,0 місяці становила 115,2 кг ( $P < 0,05$ ).

За надоем і кількістю молочного жиру кращої лактації перевага тварин, яких осіменили у віці 16-18 місяців, над коровами, перше осіменіння яких було у віці 20,1-22,0 та 22,1 місяці і більше складала на користь перших відповідно 293,6 і 127,2 та 259,8 і 9,9 кг, при  $P < 0,001$  у всіх випадках.

Між коровами, вік першого осіменіння яких складав до 16,0 і 20,1-22,0 місяці, різниця за надоем за третю лактацію становила 202,9 ( $P < 0,05$ ), за кращу-

235,7 кг ( $P < 0,001$ ), а за кількістю молочного жиру - відповідно 7,2 ( $P < 0,05$ ) і 9,5 кг ( $P < 0,001$ ). Між іншими групами тварин за показниками молочної продуктивності суттєвої різниці не встановлено [28].

Встановлено незначні від'ємні коефіцієнти кореляції між віком першого осіменіння корів і їх надоєм (-0,110-(00,026)) та кількістю молочного жиру (-0,113-(00,039)). Частка впливу віку першого плідного осіменіння на надій залежно від лактації складала 8,85-12,71, на вміст жиру в молоці - 4,76-6,43 та на кількість молочного жиру - 8,92-11,46 %.

Результати проведених досліджень свідчать, що за першу і третю лактацію краща молочна продуктивність спостерігалася у корів, в яких перше отелення відбувалося у віці 801-900 днів, хоча суттєвої різниці за цим показником між тваринами інших груп не встановлено. За другу лактацію, також не виявлено вірогідної різниці за молочною продуктивністю між досліджуваними групами тварин.

За кращу лактацію найвищий надій (4452,3 кг) і кількість молочного жиру (161,6 кг) спостерігався у корів, перше отелення яких відбувалося у віці до 800 днів, або до 27 місяців. Різниця з коровами, у яких перше отелення було у віці до 800 і 901-1000 днів складала за надоєм кращої лактації 232,6 ( $P < 0,001$ ), а за кількістю молочного жиру - 9,4 кг ( $P < 0,001$ ) на користь перших.

Корови, у яких перше отелення було у віці до 800 днів переважали особин, у яких цей показник був більше 1000 днів за надоєм за кращу лактацію на 305,9 кг ( $P < 0,01$ ), а за кількістю молочного жиру - на 12,6 кг ( $P < 0,01$ ).

Встановлено незначні від'ємні коефіцієнти кореляції між віком першого отелення корів та їх надоєм і кількістю молочного жиру - 0,108-0,017 і 0,111-0,031 відповідно. Частка впливу віку першого отелення корів на їх надій залежно від лактації коливалася від 19,71 до 26,25, на вміст жиру в молоці - від 16,29 до 25,12 та на кількість молочного жиру - від 19,36 до 24,88 %.

Коефіцієнти кореляції вказують на деяке зняження молочної продуктивності корів при збільшенні віку першого осіменіння і отелення, а проведений дисперсійний аналіз свідчить про досить суттєвий вплив віку

першого отелення (19,71-26,25 %) на надій корів. Саме тому, оцінюючи корів-первісток за власною продуктивністю, слід зважати звертати увагу на вік їх першого осіменіння та отелення [28].

Ефективність використання худоби тієї чи іншої породи визначається як рівнем молочної продуктивності, так і здатністю тварин до відтворення. На сучасному етапі селекційна робота з худобою направлена на підвищення молочної продуктивності та покращення якісних показників молока. З огляду на це, дослідження багатьох авторів спрямовані на пошуки оптимальних показників віку першого осіменіння, першого отелення, тривалості сервіс та між отельного періодів, які б сприяли одержанню від кожної тварини якомога вищих надоїв [62].

Наукові дослідження багатьох вчених свідчать про значний вплив вищезазначених факторів на формування молочної продуктивності корів. Проте, аналіз літературних джерел свідчить про неоднозначність щодо оптимальної живої маси і віку при першому осіменінні телиць та першому отеленні корів [11].

Л.Ю. Рьбжков вважає оптимальним віком першого осіменіння телиць 18-19 місяців, Е.Н. Быданцев - 20,0-21,9 місяця, Д. С. Вильвер - 15-16 місяців [6], Р. В.

Братушка - до 17 місяців [4], І. В. Новак та ін. - 16-18 місяців. Оптимальним віком

першого отелення корів О. Ф. Гончар і Ю. М. Сотніченко вважають 25-27 місяців, Л. М. Хмельничий, В. П. Любода - 25-30, Р. В. Братушка - до 26, І. В. Новак та ін. - до 27 місяців.

Дослідження проведені на коровах української чорно-рябої молочної породи у ТзОВ "Молочні ріки" Сокальського району Львівської області.

Найвищою молочною продуктивністю відзначаються корови, які при першому осіменінні мали живу масу від 406 до 435 кг. Тварини з живою масою при першому осіменінні 406-420 і 421-435 кг достовірно переважали тварин, у яких цей показник становив до 390 кг, за надоєм і кількістю молочного жиру за першу лактацію відповідно на 253,1 і 10,6 та 210,8 і 8,9 кг, а живою масою 436 і більше - на 462,1 і 18,4 та 419,8 і 16,7 кг при  $P < 0,001$  у всіх випадках. За надоєм за другу лактацію ця перевага становила відповідно 297,4 ( $P < 0,001$ ) та 506,8

( $P < 0,001$ ), за третю - 176,6 ( $P < 0,05$ ) та 331,7 ( $P < 0,001$ ) і за крашу - 273,5 ( $P < 0,001$ ) та 514,8 кг ( $P < 0,001$ ), а за кількістю молочного жиру - 13,0 ( $P < 0,001$ ) та 20,7 ( $P < 0,001$ ); 7,9 ( $P < 0,05$ ) та 13,9 ( $P < 0,001$ ) і 11,3 ( $P < 0,001$ ) та 22,2 кг ( $P < 0,001$ ).

Прямі додатні зв'язки між живою масою тварин при першому осіменінні та надоем, вмістом жиру в молоці і кількістю молочного жиру, які залежно від лактації і показника молочної продуктивності, знаходилися в межах 0,050-0,349. Частка впливу живої маси при першому осіменінні на молочну продуктивність корів коливається від 20,35 до 40,22 %. Слід зазначити, що найвищі значення вищезазначених показників спостерігалися за першу лактацію і з кожним наступним лактаційним періодом вони знижувалися.

Найвищою молочною продуктивністю характеризувалися корови, у яких вік першого осіменіння становив до 16 місяців. За першу лактацію вони переважають тварин з віком першого осіменіння в 16,1-18,0 місяців за надоем та кількістю молочного жиру відповідно на 329,8 ( $P < 0,05$ ) і 13,1 кг ( $P < 0,05$ ), а корів, у яких зазначений показник становив від 18,1 до 24,1 і більше місяців - на 814,6-953,0 та 32,2-37,9 кг при  $P < 0,001$  у всіх випадках. За крашу лактацію ця перевага над тваринами з віком першого осіменіння 16,1-18,0; 18,1-20,0; 20,1-22,0; 22,1-24,0 та 24,1 і більше місяців становить відповідно 436,0 ( $P < 0,01$ ) і 17,2 ( $P < 0,01$ ); 798,6 ( $P < 0,001$ ) і 31,9 ( $P < 0,001$ ), 1080,0 ( $P < 0,001$ ) і 43,0 ( $P < 0,001$ ); 1112,6 ( $P < 0,001$ ) і 43,9 ( $P < 0,001$ ) та 1254,0 ( $P < 0,001$ ) і 49,5 кг ( $P < 0,001$ ).

Віросідна різниця за надоем і кількістю молочного жиру спостерігалася також і між тваринами інших груп. Між досліджуваними показниками молочної продуктивності та віком першого осіменіння тварин виявлені позитивні зв'язки. Коефіцієнти кореляції між надоем та віком першого осіменіння корів, залежно від лактації знаходяться в межах 0,150-0,251, між вмістом жиру в молоці та віком першого осіменіння - в межах 0,029-0,038 і між кількістю молочного жиру та віком першого осіменіння - в межах 0,150-0,253 при  $P < 0,001$  у всіх випадках.

Частка впливу віку першого осіменіння корів на вищезазначені показники молочної продуктивності становить відповідно 12,22-18,52 ( $P < 0,001$ ); 0,11-0,19 і 12,29-18,51 ( $P < 0,001$ ).



Проведені дослідження показують, що за першу, другу та кращу лактації найвищими надоями відзначаються тварини з живою масою після першого отелення 491-510 кг, а за третю - корови, у яких зазначений показник становив 531-550 кг. За надоєм за першу лактацію тварини з живою масою після першого отелення 491-510 кг переважали ровесниць з живою масою після першого отелення до 490; 511-530; 531-550 та 551 кг і більше відповідно на 186,9 ( $P < 0,05$ ); 100,7; 124,9 та 471,8 кг ( $P < 0,001$ ), а за кількістю молочного жиру - на 8,0 ( $P < 0,01$ ); 4,3; 5,0 та 19,3 кг ( $P < 0,001$ ). За другу лактацію ця перевага становила відповідно 202,4 ( $P < 0,05$ ); 33,3; 27,3 та 465,0 кг ( $P < 0,001$ ) і 8,8 ( $P < 0,05$ ); 1,0; 0,6 та 18,7 кг ( $P < 0,001$ ), за кращу лактацію - 141,4; 95,0; 44,7 та 494,1 ( $P < 0,001$ ) і 6,1; 3,8; 1,8 та 20,3 кг ( $P < 0,001$ ).

Спостерігається високовірогідна різниця за надоєм та кількістю молочного жиру за першу лактацію і між коровами з живою масою при першому отеленні 551 кг і більше та до 400; 511-530; 531-550 кг. Вона, залежно від групи тварин, знаходилася в межах 284,9-371,1 і 11,3-15,0 кг відповідно.

За другу лактацію за вищезазначеними показниками молочної продуктивності корови з живою масою 551 кг і більше достовірно поступалися тваринам, у яких цей показник становив до 490; 511-530 та 531-550 кг: за надоєм - на 262,6 ( $P < 0,01$ ), 431,7 ( $P < 0,001$ ) і 437,7 кг ( $P < 0,001$ ), а за кількістю молочного жиру - на 9,9 ( $P < 0,01$ ), 17,7 ( $P < 0,001$ ) і 18,1 кг ( $P < 0,001$ ) відповідно.

Вірогідна різниця за надоєм та кількістю молочного жиру за третю лактацію спостерігалася між тваринами з живою масою після першого отелення 551 кг і більше та 511-530; 531-550 кг на користь двох останніх і вона становила відповідно 168,7 ( $P < 0,05$ ) і 246,9 ( $P < 0,01$ ) та 7,4 ( $P < 0,05$ ) і 10,8 кг ( $P < 0,01$ ). За кращу лактацію корови з живою масою після першого отелення до 490; 511-530 та 531-550 кг достовірно переважали тварин з живою масою 551 кг і більше за надоєм на 352,7-449,4, а за кількістю молочного жиру - на 14,2-18,5 кг при  $P < 0,001$  у всіх випадках.

Коефіцієнти кореляції між живою масою корів після першого отелення та надоєм, вмістом жиру в молоці і кількістю молочного жиру, залежно від лактації

знаходяться в межах 0,111-0,366; 0,062-0,121 і 0,129-0,384 відповідно, а частка впливу живої маси після першого отелення корів на вищезазначені показники - в межах 27,45-36,14; 23,44-44,12 і 27,45-37,14 % при  $P < 0,001$  у всіх випадках.

Слід зазначити, що із кожною наступною лактацією коефіцієнти кореляції та частка впливу вищезазначеного показника на молочну продуктивність корів знижувалися.

За першу лактацію вони переважали корів, у яких цей показник становив 25,1-27,0 місяців за надоем та кількістю молочного жиру відповідно на 318,1 (P<0,05) і 12,1 кг (P<0,05), а корів з віком першого отелення 27,1-29,0; 29,1-31,0;

31,1-33,0 і 33,1 місяця і більше - на 799,4-1019,3 та 31,0-40,1 кг при  $P < 0,001$  у всіх випадках.

За другу лактацію спостерігається їх вірогідна перевага над тваринами з віком першого отелення 27,1-29,0 місяців за надоем на 634,0 (P<0,01), за кількістю молочного жиру - на 25,2 кг (P<0,01), а над коровами з віком першого отелення 29,1-31,0; 31,1-33,0 і 33,1 місяця і більше на 820,1-951,7 та 32,4-38,7 кг відповідно при  $P < 0,001$  у всіх випадках.

За третю лактацію ця перевага над тваринами з віком першого отелення 25,1-27,0; 27,1-29,0; 29,1-31,0; 31,1-33,0 і 33,1 місяця і більше становила за надоем відповідно 579,7 (P<0,05); 516,3 (P<0,05); 706,0 (P<0,01); 711,3 (P<0,01) і 852,6 кг (P<0,001), за кількістю молочного жиру - 24,1 (P<0,01); 20,7 (P<0,05); 28,5 (P<0,01); 29,0 (P<0,01) і 34,5 кг (P<0,001), а за крапу лактацію 371,5 (P<0,05); 745,4 (P<0,001); 1037,9 (P<0,001); 1047,2 (P<0,001) і 1220,7 кг (P<0,001) та 15,6 (P<0,01); 30,2 (P<0,001); 41,7 (P<0,001); 42,0 (P<0,001) і 48,6 кг (P<0,001) відповідно.

Між віком першого отелення корів та надоем, вмістом жиру в молоці, кількістю молочного жиру виявлені позитивні зв'язки, які залежно від лактації та показника молочної продуктивності, знаходилися в межах 0,033-0,247. Частка впливу вищезазначеного фактора на досліджувані показники молочної продуктивності знаходилася в межах 0,09-17,86 % [37].

#### 1.4. Відтворна здатність корів

Порода українська чорно-ряба молочна виведена схрещуванням тварин чорно-рябої худоби з голштинською і вже як самостійна порода затверджена у 1996 р. Тварини цієї породи переважають чорно-рябих ровесниць за живою масою та промірами. Вони мають більшу висоту в холці, довший тулуб і краще розвинену грудну клітку. Жива маса корів - 600-650, бугаїв - 850-1000 кг.

У кращих племінних господарствах від корови надоюють до 6000-8000 кг молока з вмістом жиру 3,6-3,8 % а витрати корму на 1 кг молока становить 0,9-1,1 к.од. Молодняк відзначається високою інтенсивністю росту. У 18-місячному віці телиці досягають живої маси 400-420, бугайці - 500-520 кг за витрати корму на 1 кг приросту 6,5-7,2 к.од. Відтворна здатність корів перебуває на рівні вихідних порід. Вік першого отелення коливається в межах 27-29 місяців, а сервіс період триває 85-100 днів.

Рекордистки породи - корови Регата 7216, за третю лактацію від якої було надано 13755 кг молока з вмістом жиру 3,3 % і Крапка 108, надій за другу лактацію становив 12227 кг молока з вмістом жиру 4,08 %. Упродовж життя від корови Песизи 1514 за 11 лактацій надано 80935 кг молока.

У породі є три внутрішньо-породні типи (центрально-східний, західний і польський), три заводські (київський, подільський, харківський), шість ліній і 55 високопродуктивних родин. Основні зони розведення тварин української чорно-рябої молочної породи - це Лісостеп і Полісся України, генетичний потенціал їх може бути реалізований за умов нормальної годівлі та утримання.

Найважливішими складовими господарсько-корисних ознак великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності, за якими проводиться селекція, є молочна продуктивність і відтворювальна здатність корів.

Відтворення молочної худоби - селекційний процес, у якому поєднуються біологічні, селекційні, технологічні та організаційно-економічні фактори. Характерна риса молочної худоби - це безпосередній зв'язок між її відтворними якостями і молочною продуктивністю.

Проводити селекцію тварин за відтворними якостями важко, тому що вони мають низький рівень успадкованості. Проте, ряд вчених зазначають, що відтворна функція тварин залежить від генотипових факторів, зокрема приналежності до породи, типу, лінії і тому відбір за показниками відтворювальної здатності є доцільним.

Корови української чорно-рябої молочної породи з різних господарств відрізняються за показниками відтворювальної здатності.

Українська чорно-ряба молочна порода в західному регіоні України характеризується високим коефіцієнтом відтворювальної здатності та високим виходом телят на 100 корів.

Молочна продуктивність корів залежить від показників відтворювальної здатності. Коефіцієнти кореляції між тривалістю сервіс-періоду і величиною надою та тривалістю сервіс-періоду і виходом молочного жиру в усіх господарствах за досліджувані лактації мали позитивне значення і знаходилися в межах 0,043 - 0,338 і 0,039 - 0,341 відповідно.

Коефіцієнти кореляції між тривалістю міжотельного періоду і величиною надою та тривалістю міжотельного періоду і виходом молочного жиру в усіх господарствах за досліджувані лактації мали позитивне значення і коливалися

від 0,049 до 0,330 і від 0,023 до 0,324 відповідно (виняток - краша лактація у корів

Тз «Молочні ріки» Сокальського відділення ( $r = 0,020$  і  $r = 0,028$ ). Коефіцієнти кореляції між тривалістю сухостійного періоду і величиною надою та тривалістю

сухостійного періоду і виходом молочного жиру залежно від лактації

знаходилися в межах 0,155-0,085 та 0,157-0,094, у корів Бродівського відділення

- в межах -0,063-0,048 та -0,053-0,049, у корів плем-репродуктора «Селекціонер»

- в межах -0,141 - 0,010 та -0,144 - 0,007, у корів племзаводу «Ямниця» - в межах -0,058 - 0,025 та -0,072 - 0,028.

Частка впливу тривалості сервіс-періоду на величину надою, вміст жиру в

молоці та вихід молочного жиру залежно від господарства і лактації становила

9,1-29,5; 7,0-28,2 та 8,2-29,7, частка впливу тривалості міжотельного періоду на

ці показники 9,2-30,9; 9,1-29,5 та 8,8-31,8, сухостійного періоду 9,3-23,4; 9,3-23,2 та 9,2-23,8% відповідно.

Молочна продуктивність корів української чорно-рябї молочної породи залежить від показників відтворювальної здатності. Частка впливу тривалості сервіс-періоду на молочну продуктивність залежно від господарства, лактації і показника знаходиться в межах 7,0-29,7, міжотельного періоду - в межах 8,8-31,8, сухостійного періоду в межах 9,2-23,8% [17].

Основним завданням селекції в молочному скотарстві є підвищення молочної продуктивності корів, виконання якого залежить від багатьох генотипових і паратипових факторів, у тому числі й від відтворювальної здатності молочної худоби. Раціональне ведення молочного скотарства й отримання господарством максимально можливого прибутку в значній мірі залежить від знання закономірностей зв'язку показників молочної продуктивності корів із показниками їх відтворювальної здатності.

Однією з високопродуктивних і економічно вигідних порід великої рогатої худоби, виведених в Україні, є українська чорно-ряба молочна, яка була виведена шляхом складного відтворного схрещування з широким використанням голштинських бугаїв плідників. Використання голштинів супроводжувалося не лише підвищенням молочної продуктивності корів новоствореної породи, але й погіршенням їх відтворної здатності, що проявляється у збільшенні тривалості сервіс- та міжотельного періодів і індексу осіменіння [31].

Серед вчених і практиків немає єдиної думки, якою повинна бути тривалість цих періодів у корів молочною напрямку продуктивності. Так, В.Ф. Вацький і С.А. Величко [5] та В.В. Мачульний вважають, що оптимальна тривалість сервіс-періоду корів становить 51-90 днів, що дає змогу мати надій за лактацію на рівні 6431 кг молока та щороку отримувати одне теля і більше від кожної корови, а для високопродуктивних корів тривалість сервіс-періоду до 121 дня не є критичною [25].

В.В. Федорович зазначає, що кращими надоями та кількістю молочної жиру відзначалися корови за тривалості сервіс-періоду 121-140 і міжотельного-

401-420 днів, а частка впливу цих показників на надій становила відповідно 28,07-36,67 і 31,18-38,35% [46].

За даними М.С. Пелехатого, М.В. Осипенко оптимальною тривалістю сервіс-періоду, за якої спостерігається максимальна молочна продуктивність та зберігається відповідно високий рівень відтворної здатності, становить 80-140 днів [32].

Л.М. Хмельничий, В.П. Лобода повідомляють, що збільшення тривалості сервіс-періоду призводить до незначного недостовірного підвищення надою за 305 днів лактації та достовірного зменшення його за весь період продуктивного використання корів. Найвищий довічний надій отримано від корів з тривалістю сервіс-періоду у межах 81-100 днів [57].

А. Sawa та ін. вважають оптимальною тривалістю сухостійного періоду корів 40-60 днів. Автори відзначають, що подовження або скорочення тривалості цього періоду на 20 днів супроводжувалося зниженням продуктивності, а при відсутності сухостою або його тривалості понад 100 днів до високого вибракування корів зі стада, погіршення їх здоров'я і репродуктивної здатності, скорочення лактації, народження мертвих або з фізичними вадами телят [66].

Тому, як вважають окремі автори запорукою підвищення запліднюваності корів має бути постійне проведення оцінки молочної худоби за показниками запліднювальної здатності, тільки своєчасне виявлення і усунення основних причин низької запліднюваності самок може звести до мінімуму розмір неплідності і в подальшому підвищення молочної продуктивності корів.

Сила впливу тривалості сервіс-періоду, залежно від лактації, на надій знаходилася в межах 7,02-8,82, на вміст жиру в молоці - в межах 0,41-0,60 і на кількість молочного жиру - в межах 6,92-8,49%. Коефіцієнти кореляції між досліджуваними показниками, так і сила впливу тривалості сервіс-періоду на показники молочної продуктивності найвищими були за третю лактацію.

Найвищі надої та кількість молочного жиру були відмічені у тварин, тривалість зазначеного періоду у яких знаходилася в межах 391-415 днів, а найнижчі - у особин, у яких цей період не перевищував 340 днів.

Залежність молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи від тривалості їх сухостійного, сервіс- та міжотельного періодів. Найвищими показниками молочної продуктивності характеризувалися корови з тривалістю сухостійного періоду 51-60, сервіс-періоду – 101-120 і міжотельного періоду 391-415 днів. Між показниками молочної продуктивності та відтворювальної здатності спостерігалися різної сили та напрямку зв'язки. Сила впливу тривалості сухостійного періоду на показники молочної продуктивності знаходилися в межах 1,30-4,77, тривалості сервіс-періоду 0,41-8,82 та тривалості міжотельного періоду 0,24-8,82% [47].

Високий попит на молочну продукцію, як в Україні, так і в світі, змушує прискорювати інтенсифікацію галузі молочного скотарства, підвищувати темпи селекції й створювати високопродуктивні стада корів, які б поєднували генетичний потенціал за молочною продуктивністю й відтворюючою здатністю із сучасною технологією виробництва продукції [12, 38]. При вирішенні даних проблем важливим чинником виступає порода корів та природно-кліматичні умови її розведення, адже загальновідомо, що отримання високої продуктивності можливе лише при певній взаємодії «генотип × середовище».

Серед наявних порід великої рогатої худоби в Україні українська чорно-ряба молочно порода займає провідне місце за кількістю племінних стад та корів у них. При цьому наявність в породі декількох внутрішньопородних типів, які відрізняються між собою материнською основою, умовною часткою кровності за поліпшуючою породою, умовами утримання й годівлі та іншими чинниками, приводить до різного прояву селекційних ознак, що потрібно враховувати при формуванні стада [60].

На різний рівень господарськи корисних ознак у тварин української чорно-рябої молочної породи, особливо за рівнем надою, жирності та вмісту білку, типу будови тіла в залежності від регіону її створення вказано в роботах багатьох дослідників [36, 51, 58, 52, 54, 55]. Тому при формуванні та удосконаленні стада української чорно-рябої молочної породи необхідно визначати й постійно контролювати оптимальні параметри росту й розвитку тварин, молочної

продуктивності та відтворювальної здатності у залежності від природно-кліматичної зони розведення популяції [53, 59]. Виходячи з цього, моніторинг молочної продуктивності та відтворної здатності корів української чорно-рябої молочної породи в суб'єктах племінної справи Полтавщини за порівняльного

аналізу із станом популяції по Україні має практичну цінність, що дозволить виявити генетичний потенціал тварин в окремому регіоні та скоригувати селекційні заходи щодо їхнього удосконалення.

Загальновизнаною є думка про узгодженість прояву генетичного потенціалу великої рогатої худоби за ознаками продуктивності із

високопродуктивними породами та конкретними умовами середовища. Доведено, що спосіб і рівень годівлі, а також умови утримання тварин можуть сприяти або перешкоджати інтенсивності їх росту, а також формуванню

високого рівня молочної продуктивності. При цьому вказується, що на надій, вміст жиру в молоці та його кількість значний вплив чинить жива маса корів. Як

вважають Ю. М. Карасик та М. Я. Єфименко, існує пряма залежність між живою масою у 18-місячному віці корів-первісток помісних за голштинами, та їх надоєм за 305 днів лактації. Жива маса телиць більш раннього віку також позначається

на рівні надоїв. Дослідженнями І.П. Петренка 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. Тобто, при однакових умовах кра щими за надоями

будуть ті корови, які у період вирощування телицями мали більшу живу масу.

Але слід пам'ятати, що рівень надою, як основна ознака селекції молочних корів,

з їх живою масою пов'язаний не прямолінійно, при збільшенні живої маси до її певного рівня надій підвищується, а в подальшому його величина може зменшуватися. Саме тому для кожного стада у залежності від технологічних

підходів до виробництва продукції необхідно визначати оптимальну живу масу

телиць під час їх вирощування, першого осіменіння, отелення та в інші періоди.

Молочна продуктивність корів за твердженнями багатьох дослідників, поза живої маси, прямо чи побічно узгоджується також із породою, лінією,



спадковістю бугаїв-плідників, методами селекційно-племінної роботи, умовною частотою кровності за поліпшуючою породою, віком першого отелення, числом лактації тощо. За загальної тенденції зниження вмісту жиру в молоці у корів усіх порід із підвищенням їхніх надоїв [8,16,24,34].

Не ефективною, на думку багатьох дослідників, є також одностороння селекція на підвищення надоїв, оскільки вона генетично пов'язана із відтворною здатністю корів та тривалістю їх використання [2,39,41]. Саме тому підвищення генетичного потенціалу української чорно-рябої молочної породи є актуальною проблемою сьогодення, розв'язання якої не реальне без урахування впливу природно-екологічного регіону її розведення.

Дослідження проведені в умовах суб'єктів племінної справи у тваринництві Полтавщини, які утримують корів різних порід, включаючи українську чорно-рябу молочну породу. Надій молока за ряд лактацій, молочний жир і білок, а також живу масу телиць та їх вік при першому осіменінні визначали за загальноприйнятими у скотарстві методиками.

Провідну позицію займає українська чорно-ряба молочна порода, яка зосереджена у 22 племінних господарствах за загальної кількості корів у них станом на початок 2016 року - 9718 голів, що становить 70,8% від загальної кількості племінних корів в області та 13,9% - від загального поголів'я племінних корів української чорно-рябої породи по Україні. Порівняльна оцінка молочної продуктивності корів різних порід України засвідчила перевагу більшості ознак у тварин, які розводяться в природно-екологічних умовах Полтавської області.

Дослідженнями виявлено дещо меншу, але перевагу корів молочних порід над представницями наявних в Україні порід і за молочним жиром та білком, крім першої лактації. Вірогідно в більшості племінних господарств області створені належні технологічні умови, які сприяють прояву генетичного потенціалу за основним видом продукції.

Молочний жир і білок узгоджувався із середніми надоями корів й теж мав значні межі варіації ознак. Ще більший розмах мінливості надою та молочного жиру й білку в молоці характерний для корів із першою закінченою лактацією.

При цьому кількість стад, у яких надій корів-первісток менше за 5000 кг у регіоні не багато, тому на перспективу слід поліпшити умови годівлі та утримання тварин у них, або позбавити їх статусів суб'єктів племінної справи у тваринництві.

Позитивним для області є дещо вищий, порівняно з середніми даними по Україні, вихід телят на 100 корів, який у племінних господарствах Полтавщини становив 85 голів, проти 80 голів у галузі племінного молочного скотарства країни. Проте аналіз таких показників відтворної здатності, як вік телиць та їхня жива маса при першому осіменінні засвідчує значну мінливість ознак та

невідповідність, особливо верхньої межі, стандарту породи. Ця тенденція характерна як для Полтавщини так і племінних господарств України в цілому.

Теоретично можна допустити, що в частині господарств вирощування молодняка не надають належної уваги, оскільки перше плідне осіменіння у телиць може бути у віці 615 днів, або при досягненні живої маси 436 кг.

Моніторинг молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи вказує на досить високий генетичний потенціал тварин в більшості племінних господарств Полтавської області, хоча різниця між кращими й гіршими стадами суттєва, що підтверджено межами ознак та коефіцієнтом

варіації досліджуваних показників. Так, при середньому надої корів української чорно-рябої молочної породи на Полтавщині - 6599 кг, кращі племінні стада мають показники на рівні 8302 кг, а гірші - 4514 кг за можливості удосконалення ознаки методами селекції, на що вказує коефіцієнт мінливості ознаки ( $C_v = 17,4\%$ ).

Доведено підвищення надоїв корів української чорно-рябої молочної породи Полтавщини із збільшенням кількості лактацій, що узгоджується із загальною тенденцією молочного скотарства та дослідженнями багатьох науковців. За третю лактацію і вище показники корів у підконтрольних стадах області були на 687 кг вищі, порівняно із первістками.

Позитивним для корів української чорно-рябої породи, які утримуються в племінних господарствах Полтавської області, є також значне перевищення

показників молочної продуктивності в середньому по стаду та за третьою і вище лактацією над особинами цієї ж породи по Україні. Проте генетичний потенціал корів з першим отеленням ймовірно не реалізується, оскільки тварини вищевказаної технологічної групи поступаються середнім даним по Україні.

Практика селекції свідчить, що між показниками молочної продуктивності існує як додатний, так і від'ємний зв'язок, виявлення якого дозволяє скоригувати напрям селекції із стадами чи породами та обмежити ознаки добору. Проведенням кореляційним аналізом виявлено, що між надоем корів-первісток української

чорно-рябої породи та вмістом в молоці жиру й білку існує високовірогідний

додатний зв'язок ( $r = +0,978$  та  $r = +0,718$  ( $P < 0,05$ ), що підтверджує доцільність

добору корів за молочною продуктивністю за першою лактацією. Подібно до молочної продуктивності, племінні господарства по розведенню української

чорно-рябої породи Полтавщини виявилися не однорідними і за показниками

відтворної здатності. При середньому віці першого плідного осіменіння телиць

– 521 день, є стада де тварин осіменяють вперше у 426 днів та 608 днів, при цьому

їх жива маса варіює від 350 до 436 кг. Результатами досліджень доведено існування негативної, щоправда не достовірної, кореляції між живою масою

телиць при першому осіменінні та показниками молочної продуктивності. При

цьому коефіцієнт кореляції між живою масою телиць при першому осіменінні та

надоем молока за першу лактацію становив  $r = -0,289$ , молочним жиром  $r = -0,349$

і молочним білком  $r = -0,195$ .

Не чинить позитивного впливу на надій та вміст молочі жиру й білка корів-

первісток і вік телиць при першому осіменінні з огляду на одержані від'ємні

коефіцієнти кореляції між досліджуваними ознаками ( $r = 0,338, 0,301$  і  $0,241$ ), що

не зовсім узгоджується з існуючою точкою зору дослідників. Узагальнюючи

результати моніторингу української чорно-рябої молочної породи можна

зробити висновок про досить високий генетичний потенціал корів за молочною

продуктивністю та відтворною здатністю у більшості суб'єктів племінної справи

у скотарстві Полтавської області. Високі коефіцієнти мінливості досліджуваних

ознак та достовірні коефіцієнти кореляції між ознаками свідчать про

необхідність та можливість якісного поліпшення корів у частині української чорно-рябої породи.

Природно-кліматичні умови позитивно впливають на прояв показників молочної продуктивності та відтворної здатності корів української чорно-рябої

молочної породи. Продуктивність корів української чорно-рябої молочної

породи підвищується із збільшенням числа лактацій. При цьому надої корів цієї породи в середньому по стаду та за третю і вище лактацію значно перевищують показники по Україні. Високий рівень надою корів-первісток української чорно-

рябої молочної породи забезпечить підвищення вміст білку та жиру в иолоці, а

також молочної продуктивності із збільшенням кількості лактацій. Жива маса та вік телиць при осіменінні не гарантує високу молочну продуктивність коровам-первісткам [27].

Відтворна здатність у значній мірі визначається тривалістю сухостійного

періоду. Цей показник у тварин не повинен перевищувати оптимальну

тривалість (45–60 днів), що обумовлено як генетико-біологічними, так і технологічними факторами. Сервіс-період у корів досягає 142,4 дні, при оптимальній тривалості 85–90 днів. Ця ознака характеризується високою

індивідуальною мінливістю і знаходиться в межах 20–475 днів. Значення

міжотельного періоду дещо перевищує оптимальні межі (365–380 днів) і має ліміти від 385,6 до 471 дня. З віком у корів відбувається скорочення міжотельного періоду. Таким чином, у поголів'я виявлена тенденція покращення

показників відтворювальної здатності з віком. Індекс адаптації з першої по третю

лактації знижується на 21%, а найнижче його значення характеризує кращу

лактацію. Таким чином, проведені розрахунки підтверджують вірність нашого припущення, щодо індексу адаптації, який характеризує пристосованість тварин за окремі вікові періоди [3].

## РОЗДІЛ II

## АНАЛІЗ ПРЕДМЕТУ ДОСЛІДЖЕННЯ

# НУБІП України

## 2.1 Характеристика господарства

НУБІП України

Дослідження проведені в ВП НУБІП України «Агрономічна дослідна станція», яка розташована у с. Пшеничне Київської області. Господарство займає вигідне економічне і географічне положення. На відстані 3 км проходить

магістраль обласного значення, яка з'єднує с. Пшеничне з районним центром м.

Васильків (25 км) та обласним центром м. Києвом (54 км).

НУБІП України

Підприємство спеціалізується на виробництві зернових, кормових і технічних культур у рослинництві та молока, яловичини, свинини у тваринництві.

НУБІП України

Головним напрямком діяльності ВП НУБІП України «Агрономічна дослідна станція» у тваринництві є забезпечення обсягів виробництва продукції відповідно з нормами і правилами щодо її якості та одержання максимального прибутку.

За рахунок зростання цін на молоко основна увага спеціалістів господарства направлена на максимальне його виробництво.

НУБІП України

Поголів'я великої рогатої худоби ВП НУБІП України «Агрономічна дослідна станція» сконцентроване на одній фермі і залишається на постійному рівні з незначними коливаннями. На 27 липня 2021 року загальна кількість поголів'я великої рогатої худоби становила 364 голови, з них 164 корови.

НУБІП України

Слід відмітити, що при незначних змінах у чисельності загального поголів'я великої рогатої худоби за останні три роки поголів'я корів зменшилося на 18,4%, в той же час зросла і продуктивність на 14,5%. Середній надій молока на фуражну корову у 2021 році склав 6919 кг, жирністю 3,76%

НУБІП України

ВП НУБІП України «Агрономічна дослідна станція» із 2013 року має статус племінного заводу української чорно-рябої молочної породи великої

рогатої худоби, який отримало у 2012 році пройшовши аґестацію суб'єктів плеємінної справи у тваринництві.

*Годівля тварин.* Для забезпечення високої продуктивності молочного стада необхідно забезпечити міцну кормову базу, яка повністю могла б задовольняти потребу в кормах.

Організація раціональної годівлі молочної худоби повинна ґрунтуватись на знанні її потреби в енергії, поживних, біологічно активних речовинах, необхідних для синтезу молока і забезпечення нормальних відтворних функцій та здоров'я тварин. Потреба в поживних речовинах змінюється залежно від рівня продуктивності, фізіологічного стану, віку тварин та інших факторів.

Ефективність використання кормів залежить від ряду факторів, головним із яких є їх якість, ступінь підготовки до згодовування та рівень збалансованості раціонів за енергією і поживними речовинами відповідно з науково - обґрунтованими нормами.

Для годівлі корів використовують доброякісні корми, які відповідають встановленим державним і галузевим стандартам.

В основному в годівлі продуктивного стада використовують корми рослинного походження. Хімічний склад, поживність, а й іноді і якість корму залежать від ґрунтових та кліматичних умов, виду і сорту рослин, агротехніки, строків і методів збирання, консервування, умов зберігання і способів підготовки до згодовування.

У господарстві розробляють раціони для всіх вікових груп великої рогатої худоби на зимовий та літній періоди року. Нормують годівлю тварин за живою масою, плановою продуктивністю, добовим надобом та вмістом жиру в молоці. Повроцінна, збалансована годівля корів має забезпечуватися незалежно від типу годівлі. Тип годівлі визначається кормами, які переважають у структурі раціону.

У господарстві використовують переважно силосно - концентратний тип годівлі тварин.

У ВП НУБІП «Агрономічна дослідна станція» корми зберігаються у спеціально відведених на фермі місцях. Грубі корми (сіно, селюма) зберігають у

вигляді тюків в спеціальних сховищах, таким способом краще зберігається якість сіна, знижуються його втрати, зменшуються затрати праці та часу, а також полегшується роздача при згодовуванні. Фуражне зерно зберігають у зерносховищах. Вони мають добру вентиляційну систему, за допомогою якої підтримують оптимальні параметри зберігання зернофуражу.

Для роздавання кормів використовують мобільний кормозмішувач і причепний кормороздавач КТУ-10, що є основними мобільними машинами для роздавання кормів. Роздаються корми у годівниці, а у корівниках на 100 корів у кормові столи.

У господарстві тваринам згодовують кормову суміш із зеленої маси, сіна, концентрованих кормів, пивної дробини. Ці компоненти подрібнюються до розміру 8-10 см і перемішуються у міксері марки «STORCH».

Облік кормів ведеться з використанням таких документів: акти оприбуткування кормів, відомості витрачання кормів та затверджені раціони.

*Розведення тварин.* Як відмічалось раніше, ВН НУБіП України “Агрономічна дослідна станція” з 8 лютого 2013 року є племінним заводом української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби.

Основні показники, за якими ведуть відбір і підбір у молочному скотарстві, є величина надоя, вміст жиру і білка в молоці, жива маса, вирівняність лактації, оплата корму, відтворна здатність, племінні якості, стійкість до захворювань. Особливе значення має пристосування до машинного доїння [12].

Українська чорно-ряба молочна порода великої рогатої худоби створена шляхом відтворного схрещування чорно-рябої худоби вітчизняної селекції з голштинською. В даній породі виділено три внутріпородні типи, які відрізняються материнською основою та часткою сладковості голштинської породи, а саме: центрально-східний, західний та поліський. Молочна продуктивність корів у кращих племінних стадах становить 6000-8000 кг молока жирністю 3,6-3,8%.

У складі породи затверджено три заводських типи: київський, харківський і подільський та 6 ліній.

Все поголів'я корів і молодняку належить до 7 ліній, основу яких (63% від загального поголів'я) становлять тварини лінії Чіфа, в тому числі корови – 60%, телиці – 67%. Лінія Кавалера нараховує 11% від загального поголів'я і представлена коровами, а лінія Старбака – 10%, причому на поголів'я телиць приходить 14%. Частка тварин лінії Белла складає 8,5%, з них телиці – 10,4%.

Поголів'я тварин ліній Елевейшна і Валіанта становить 4,6%, причому телиць залишилось лише 2 голови. У минулому році стадо тварин господарства поповнилось новою лінією Дж. Бесна і нараховує 13 голів (3,3%) з них 12 телиць.

Осіменіння корів і телиць проводиться лише спермою бугаїв-плідників - поліпшувачів канадської селекції.

У 2022 році в стаді використовувалася сперма бугаїв Г. Тандема 9434213, який належить до лінії Чіфа 1427381, М.В.Дітала 9498242 і Б. Судана 102437931 лінії Старбака 352790.79 та Д. Лоббі 101916210 лінії Елевейшна 1491007.65, які зарекомендували себе, як поліпшувачі усіх продуктивних ознак нащадків і якісного складу їхньої продукції.

Відтворення сільськогосподарських тварин завжди було ключовим питанням розвитку тваринництва.

*Тільність* – фізіологічний стан корови від запліднення до отелення.

Залежно від умов утримання та годівлі характеризується значним коливанням (260–340 діб). Середня тривалість тільності становить 285 діб.

Сервіс-період – це час від отелення до запліднення. Щодо термінів осіменіння корів після отелення не існує єдиної думки, але вчені вважають оптимальну його тривалість 60 – 80 днів.

Характеризуючи показники відтворних якостей великої рогатої худоби. в «Агрономічній дослідній станції» слід зазначити, що:

– вихід телят на 100 корів складає 81%, це низький відсоток, він повинен бути не менше 95%;

– сервіс-період в середньому триває 128 днів;

– сухостійний період триває 68 днів

– міжотельний період становить 413 днів



вік першого осіменіння 18 місяців

Відомо, що статева зрілість телиць різних порід настає у віці 6–10 міс, а фізіологічна (вік господарського використання) – у 12–18 міс. Вік першого

запліднення телиць залежить від рівня інтенсивності вирощування ремонтного

молодняку у період від народження до господарського використання. З

економічної точки зору вигідніше зменшувати вік першого осіменіння, оскільки

при цьому скорочуються строки і витрати на вирощування та підвищуються темпи відтворення стада. У господарстві осіменяють телиць у віці 18 міс.

Затримка із заплідненням телиць пізніше 18-місячного віку ні фізіологічно,

ні економічно неприпустима. При осіменінні телиць у віці 24 міс, часто виникає

функціональний розлад яєчників і матки, що призводить до зниження запліднюваності, неплідності та передчасного вибракування.

Збільшення віку телиць при першому заплідненні знижує рівень довічної

продуктивності корів при одночасному підвищенні витрат на їх вирощування.

У сучасних рекомендаціях по використанню телиць для відтворення вказується, що їх жива маса при першому осіменінні повинна становити не менше 70% від маси повновікової корови, оскільки встановлено позитивний

зв'язок між живою масою та розмірами телиць при першому заплідненні і їх

наступною молочною продуктивністю.

Основними причинами вибракування корів зі стада є низька продуктивність, непридатність вимені до машинного доїння, захворювання

кінцівок, порушення обміну речовин, захворювання органів відтворної здатності.

Основні ознаки відбору тварин: продуктивність (кількісна, якісна і економічна характеристика); конституція і екстер'єр, бажаний тип.

Оцінюють і відбирають тварин за фено- і генотипом. Оцінка за

фенотипом складається з оцінки індивідуального розвитку, конституції,

екстер'єру та продуктивності тварин. Оцінку за генотипом проводять за

родоводом, побічними родичами і якістю нащадків. За життя всі тварини

проходять кілька зоотехнічних оцінок. Кожна наступна оцінка уточнює попередню.

Корів відбирають за відсотком жиру у молоці, надосм, екстер'єром, живою масою та відтворною здатністю.

Племінний облік ведеться з використанням системи управління молочним скотарством (СУМС) «Інтесел Орсек».

У господарстві також використовують такі паперові форми зоотехнічного обліку: журнал для реєстрації приплоду – форма 3-мол; результати контрольних

доїнь оформляють актом про контрольне доїння – форма 6-мол; зоотехнічний

звіт про результати племінної роботи з великою рогатою худобою молочного напрямку продуктивності – форма № 7-мол; журнал штучного осіменіння –

форма 10-мол; звіт про рух худоби на фермі – форма № 107; акт про

оприбуткування приплоду; акт про вибракування худоби з основного стада –

форма № 57.

Важливим елементом селекційно-племінної роботи у молочному скотарстві є бонітування – оцінка племінних, продуктивних і екстер'єрних якостей тварин, яке протягом року проводять у ВП НУБіП України

«Агрономічна дослідна станція», що носить статус племінного репродуктора.

Після закінчення бонітування у господарстві складають звіт із відповідним аналізом роботи. На підставі цих матеріалів розробляють план парувань і отелень на наступний рік, а також план підбору з метою забезпечення одержання потомства високої якості.

*Утримання тварин.* На фермі по виробництву молока ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» практикують прив'язний спосіб утримання тварин.

Прив'язне утримання характеризується тим, що корови відпочивають у стійлах і поїдають корми у зафіксованому положенні, тобто на прив'язі.

Тварини знаходяться у типових корівниках де стійла обладнані вздовж приміщення у два (на 100 голів) ряди. Доїння корів у корівниках передбачена у молекопровід.

Гній із стійл згрібають вручну у гнойові канали, де змонтований транспортер, який видаляє його з корівника.

При утриманні корів на прив'язі особливо важливе значення має моціон, тому для цього обладнують вигульні майданчики [9].

В якості підстилки на фермі у стійловий період використовують тирсу. В умовах прив'язного утримання кількість періодів і тривалість відпочинку на добу у корів більше пов'язані з режимом прибирання гною із стійл, бо тварин доводиться піднімати. Тому з метою зручності розміщення та обслуговування

корів дуже важливо зробити правильний вибір конструкції стійл та їх розмірів,

враховуючи конкретні умови ферми і величину тварин. Ширина стійл 1,1-1,2 м, а довжина 1,7-2,1 м.

Для збереження здоров'я тварин і зручності відпочинку важливе значення має підлога у стійлах [26]. У зоні відпочинку вона дерев'яна.

Влітку відпочинок та годівлю корів організовано на відкритих вигульно – кормових майданчиках, які влаштовані на віддалі від тваринницьких приміщень.

На вигульно – кормових майданчиках споруджені годівниці та групові напувалки.

## 2.2.Методика виконання роботи

Робота була виконана на стаді корів української чорно-рябої молочної породи у ВП НУБІП України «Агрономічна дослідна станція».

Умови годівлі, догляду і утримання тварин були подібними. Живу масу ремонтних телиць вивчали за даними щомісячних індивідуальних зважувань та порівнювали зі стандартом породи [67].

Молочну продуктивність корів оцінювали за лактацію за такими показниками: надій за лактацію, кг; надій за 305 днів лактації, кг; вміст жиру, %; кількість молочного жиру, кг. Оцінку

молочної продуктивності корів проводили згідно з даними зоотехнічного обліку

на основі проведених щомісячних контрольних доїв протягом лактації. Вміст жиру в молоці визначали використовуючи прилад "Екомілк".

Біометричне опрацювання одержаних даних досліджень проводили за  
Н.А. Плохинським [35], з використанням сучасного програмного забезпечення

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

# НУБІП України

## 3.1 Жива маса ремонтних телиць у молочний період та їх майбутня молочна продуктивність

# НУБІП України

Вирощування племінного молодняка повинно ґрунтуватися на біологічних закономірностях вікового росту та розвитку організму й сприяти формуванню

бажаного напрямку та рівня продуктивності й тривалому використанню тварин. З

# НУБІП України

огляду на це, важливою складовою селекції молочної худоби є оцінка племінних тварин на різних етапах їхнього індивідуального розвитку [14, 23, 56]. При цьому основним методом морфологічних досліджень росту тварин є облік живої маси і

лінійних розмірів [14]. Урахування живої маси тварин забезпечує вибір

# НУБІП України

оптимальних варіантів селекції. Відомо, що недорозвинені за живою масою дійні корови втрачають племінну і господарську цінність, оскільки в них спостерігається низький прояв господарсько корисних ознак, а тварини з

надмірною живою масою часто не оплачують продукцією (переважно молоком)

корми, витрачені на її одержання. Жива маса корів значною мірою зумовлена

# НУБІП України

інтенсивністю росту в молодому віці. Тому жива маса телиць в окремі вікові періоди є важливою селекційною ознакою [19].

Дослідження проведені у ВП НУБІП України «Агрономічна дослідна станція» Київської області на тваринах української чорно-рябої молочної

# НУБІП України

породи. Живу масу телиць визначали шляхом індивідуального щомісячного зважування.

Молочну продуктивність оцінювали на основі проведених контрольних надоїв. Встановлено, що молочна продуктивність корів-первісток залежить від

їх живої маси в період вирощування (табл. 3.1).

# НУБІП України

Таблиця 3.1

Залежність молочної продуктивності первісток від живої маси в молочний період

Вік тварин, міс	Жива маса, кг	Кількість тварин, гол.	Надій, кг	Вміст жиру в молоці, %	Молочний жир, кг
Ново-народженні	до 27	2	7080	3,82	270,5
	27-29	4	6049±326,6	3,58±0,025	216,6±10,41
	30-32	33	7142±201,0	3,73±0,025	266,4±9,12
	33-35	23	7178±216,3***	3,73±0,028	267,7±8,08**
	36 і більше	11	6743±281,9	3,74±0,058***	252,2±12,08
	до 90	10	6330±293,5	3,72±0,038	235,5±11,26
3	90-99	23	6748±198,2	3,70±0,036	249,7±7,72
	100-109	24	7392±203,9	3,74±0,027	276,5±8,08
	110-119	14	7449±307,9*	3,71±0,030	276,4±11,13
	120 і більше	2	6549	4,04	264,6
	до 155	7	6555±354,4	3,73±0,055	244,5±13,76
6	155-169	22	6538±207,3	3,70±0,034	241,9±7,90
	170-184	24	7310±197,1	3,74±0,029	273,4±7,58
	185-199	12	7790±259,5*	3,73±0,032	290,6±10,88
	200 і більше	8	6832±466,8	3,76±0,071	256,9±16,11

Примітка: \*\*\* $p < 0,001$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \* $p < 0,05$

Величина надюю та вихід молочного жиру найвищими були у первісток живої маса яких при народженні становила 33-35 кг. За цими показниками вони переважали тварин з живою масою при народженні 27-29 кг на 1129 ( $p < 0,01$ ) та 49,3 ( $p < 0,001$ ), а з живою масою у цьому віці 36 кг і більше - на 435 кг та 15,1 кг відповідно. Тварини двох останніх груп, у свою чергу, поступалися за вищеназваними показниками ровесницям з живою масою при народженні 30-32 кг на 1093 ( $p < 0,01$ ) та 48,4 ( $p < 0,01$ ) і 399 кг та 14,2 кг відповідно. Вміст жиру в молоці у корів з живою масою при народженні 27-29 кг був нижчий порівняно з первістками з живою масою у цей віковий період 30-32; 33-35 та 36 кг і більше відповідно на 0,15 ( $p < 0,001$ ), 0,15 ( $p < 0,001$ ) та 0,16 % ( $p < 0,05$ ). Слід відмітити, що найнижчими показниками молочної продуктивності характеризувалися тварини з живою масою при народженні 27-29 кг, а тварини з живою масою при

народженні 30-32 та 33-35 кг за надоями, вмістом жиру в молоці та кількістю молочного жиру майже не відрізнялися між собою.

У первісток, жива маса яких у 3-місячному віці становила 100-109 та 110-119 кг показники молочної продуктивності були майже однаковими. У останніх,

порівняно з тваринами з живою масою у цьому віці до 90 кг і 90-99 кг, величина

надою була вищою на 1119 ( $p < 0,05$ ) і 701 кг відповідно. Найвищим виходом

молочного жиру відзначалися первістки, жива маса яких у 3-місячному віці знаходилася в межах 100-109 кг. За цим показником вони переважали ровесниць

з живою масою у цьому віці до 90 кг, 90-99 кг і 110-119 кг на 40,5 ( $p < 0,01$ ), 26,7

( $p < 0,05$ ) та 0,4 кг відповідно. Щодо вмісту жиру в молоці, то між первістками

досліджуваних груп різниця була невірогідною.

Результати наших досліджень свідчать, що кращими надоями та виходом

молочного жиру характеризувалися корови, які у період вирощування у 6-

місячному віці мали живу масу 185-199 кг. Ці показники, порівняно з тваринами

з живою масою у названому віці до 155 кг, 155-169 кг 170-184 кг і 260 кг і більше,

були вищими відповідно на 1235 ( $p < 0,05$ ) та 46,6 ( $p < 0,05$ ), 1252 ( $p < 0,001$ ) та 49,3

( $p < 0,001$ ), 480 та 18,1 і 958 кг та 35,4 кг. За вмістом жиру в молоці між

первістками з різною живою масою у 6-місячному віці достовірної різниці не

виявлено.

**3.2 Жива маса ремонтних телиць у післямолочний період та їх майбутня молочна продуктивність**

Первістки з різною живою масою у 9-місячному віці також відрізнялися між собою за досліджуваними показниками молочної продуктивності (табл. 3.2).

Залежність молочної продуктивності первісток від живої маси в післямолочний період

Вік тварин, міс	Жива маса, кг	Кількість тварин, гол.	Надій, кг	Вміст жиру в молоці, %	Молочний жир, кг
9	до 215	8	6517±309,3	3,74±0,049	243,7±11,94
	215-229	18	6566±250,4	3,69±0,040	242,3±9,49
	230-244	12	7115±225,4*	3,70±0,038	263,3±9,43
	245-259	23	7416±209,4*	3,76±0,029	278,8±8,34
	260 і більше	12	7253±391,2*	3,74±0,048	271,3±13,55
12	до 270	10	6694±360,7	3,77±0,045	252,4±12,52
	270-284	9	6423±279,9	3,69±0,066	237,0±11,97
	285-299	12	6877±266,0	3,65±0,025	251,0±10,36
	300-314	18	7307±251,4	3,76±0,039*	274,7±10,46
	315 і більше	24	7272±233,8	3,73±0,027*	271,2±8,37

Примітка: \* $p < 0,05$

Так, вищі надой та кількість молочного жиру спостерігалися у тварин з живою масою у вищезазначеному віці 245-259 кг. За названими показниками вони переважали тварин усіх інших груп, однак, ця перевага була вірогідною лише над ровесницями з живою масою у 9-місячному віці до 215 кг і 215-229 кг. Вона становила відповідно 899 ( $p < 0,05$ ) та 34,6 ( $p < 0,05$ ) і 850 кг ( $p < 0,05$ ) та 35,7 кг ( $p < 0,01$ ). За вмістом жиру в молоці між первітками з різною живою масою у вищевказаному віці істотних відмінностей не виявлено.

У корів-первісток з живою масою у 12-місячному віці 300-314 кг величина надою та вихід молочного жиру були найвищими, проте вірогідною перевага була лише над тваринами, які у цьому віці мали живу масу 270-284 кг і вона становила відповідно 884 кг та 37,1 кг при  $P < 0,05$  в обох випадках. Вміст жиру в молоці корів, які в 12-місячному віці мали живу масу 285-299 кг був нижчим порівняно з тваринами, які у цьому віці мали живу масу до 270 кг - на 0,12 ( $p < 0,05$ ), 270-284 кг - на 0,03, 300-314 кг - на 0,11 ( $p < 0,05$ ), 315 кг і більше - на 0,08 % ( $p < 0,05$ ). Між іншими групами первісток за досліджуваними показниками



молочної продуктивності також спостерігалася певна різниця, однак вона була недостовірною.

### 3.3 Жива маса ремонтних телиць майбутня молочна продуктивність

Встановлено, що тварини з живою масою у 15-місячному віці 360-379 кг, порівняно з первістками інших досліджуваних груп, відзначалися вищими надоями та кількістю молочного жиру (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Залежність молочної продуктивності первісток від живої маси в період вирощування ремонтних телиць

Вік тварин, міс	Жива маса, кг	Кількість тварин, гол.	Надій, кг	Вміст жиру в молоці, %	Молочний жир, кг
15	до 320	3	6106±565,2	3,94±0,058	240,6±19,69
	320-339	14	6676±284,4	3,70±0,040	247,0±11,16
	340-359	15	6415±140,7	3,70±0,037	237,4±5,42
	360-379	25	7485±199,5*	3,73±0,028	278,2±8,35*
	380 і більше	16	7386±301,7	3,73±0,038	275,5±10,39
18	до 380	6	5999±406,7	3,77±0,058	226,2±15,49
	380-399	15	6567±232,8	3,69±0,044	242,3±9,34
	400-419	19	7050±205,7	3,74±0,038	263,7±8,35
	420-439	21	7537±210,3*	3,72±0,024	280,4±8,46
	440 і більше	12	7214±378,7	3,74±0,049	269,8±13,08

Примітка: \* $p < 0,05$

Вони за цими показниками достовірно переважали ровесниць з живою масою у названому віці: до 320 кг - на 1379 ( $p < 0,05$ ) та 41,6, 320 - 339 кг - на 809 ( $p < 0,05$ ) та 32,3 ( $p < 0,05$ ), 340-359 кг - на 1070 кг ( $p < 0,001$ ) та 42,2 кг ( $p < 0,001$ ) відповідно. Між тваринами з живою масою у 15-місячному віці 360-379 кг та 380 кг і більше за вищеназваними показниками вірогідної різниці не виявлено.

Найвищим вмістом жиру в молоці характеризувалися первістки, які в період вирощування у 15-місячному віці мали живу масу до 320 кг. За цим показником вони достовірно переважали тварин решту груп.

Виявлена залежність показників молочної продуктивності корів-первісток і від їх живої маси у 18-місячному віці. Так, найвищі надой та кількість молочного жиру спостерігалися у тварин з живою масою у цьому віці 420-439 кг. Однак, за цими показниками вони вірогідно переважали лише ровесниць з живою масою у названому віці до 380 і 380-399 кг - відповідно на 1538 та 54,9 і 970 кг та 37,4 кг при  $p < 0,01$  у всіх випадках. За вмістом жиру в молоці між первістками з різною живою масою у 18-місячному віці вірогідної різниці не виявлено.

Про залежність показників молочної продуктивності корів-первісток української чорно-рябої молочної породи від їх живої маси в період вирощування свідчать також враховані нами коефіцієнти кореляції між цими показниками (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Зв'язок показників молочної продуктивності корів-первісток з їх живою масою у період вирощування (n=73)

Вік тварин, місяців	Поєднання показників		
	жива маса – надій	жива маса – вміст жиру	жива маса – молочний жир
Новонароджені	0,018	-0,010	0,017
3	0,283*	0,133	0,298**
6	0,251*	0,116	0,265*
9	0,259*	0,071	0,263*
12	0,266*	0,004	0,257*
15	0,321**	0,008	0,309**
18	0,328**	0,034	0,320**

Примітка: \*\*\* $p < 0,001$ ; \*\* $p < 0,01$

Зв'язки між живою масою тварин при їх народженні і величиною надою первісток та живою масою і виходом молочного жиру були позитивні, але незначні. Однак, з віком тварин вони збільшувалися та залежно від вікового

періоду коефіцієнт кореляції між живою масою і величиною надою коливався від 0,251 до 0,328, а між живою масою і виходом молочного жиру - від 0,257 до 0,320. Зв'язок між живою масою тварин при їх народженні та вмістом жиру в молоці був незначним і від'ємним, а в подальшому він став позитивним і залежно від вікового періоду знаходився в межах 0,004-0,133.

Отже, для досягнення високої молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи оптимальна їх жива маса у період вирощування повинна знаходитися в межах: новонароджені - 30-35 кг, у 3-місячному віці - 100-119 кг, у 6-місячному - 185-199 кг, у 9-місячному - 245-259 кг, у 12-місячному - 300-314 кг, у 15-місячному - 360-379 кг і у 18-місячному - 420-439 кг.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

## РОЗДІЛ IV

## ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

# НУВБІП України

Інтенсивне ведення скотарства нерозривно пов'язане з високим рівнем відтворення поголів'я, що дає змогу забезпечити потреби ферм у тваринах, придатних для експлуатації в сучасних умовах. Такі тварини повинні мати високий надій - 5000-7000 кг молока при стандартному вмісті в ньому жиру і білка. Підтримання такого рівня продуктивності протягом всього періоду експлуатації без зниження відтворної здатності можуть забезпечити тільки здорові тварини. Нині численними дослідженнями виявлено негативний зв'язок між основними показниками молочних корів - надоями та плодючістю. На думку окремих дослідників, підвищення надою на кожні 1000 кг призводить до зменшення плодючості на 10%.

# НУВБІП України

# НУВБІП України

Висока концентрація тварин, гіподинамія, погіршеності в годівлі, стресові ситуації й недоліки в інших технологічних операціях негативно впливають на фізіологічні процеси організму й зокрема на функціональний стан статевого апарату корів. Тому серед причин вибракування цих тварин порушення відтворної здатності становлять 24-27%.

# НУВБІП України

# НУВБІП України

Строки використання телиць для відтворення. При розробці системи відтворення стада великої рогатої худоби важливо встановити раціональний рівень інтенсивності вирощування ремонтного молодняку і в зв'язку з цим визначити оптимальний вік, живу масу та розміри телиць при першому осіменінні. Правильний підхід до цього питання забезпечує заплановані темпи росту поголів'я тварин, рівень молочної продуктивності, значно знижує виробничі витрати на вирощування ремонтного молодняку і підвищує ефективність його використання.

# НУВБІП України

Відомо, що статева зрілість телиць різних порід настає у віці 8-12 міс., а фізіологічна (вік господарського використання) - в 16-20 міс. В якому ж віці найбільш доцільно використовувати телиць для відтворення, тобто перший раз осіменяти? На це питання неможливо дати однозначну відповідь, тому що вік

# НУВБІП України

нерозривно пов'язаний з іншими важливими факторами - живою масою та розмірами телиць, а їх показник залежить від рівня інтенсивності вирощування ремонтного молодняку в період від народження до господарського використання.

Дослідженнями встановлено, що вартість вирощування однієї корови, яку вперше осіменяли у віці 24 міс., була на 41,6% вищою порівняно із витратами на вирощування корови, яку вперше осіменяли в 16-місячному віці. Витрати кормів на вирощування корови живою масою 400 кг при першому отеленні у віці 28 міс., становлять 3700 корм. од., а на вирощування корови з такою ж масою в 36-місячному віці - 4500 к. од., або на 21,6% більше. Крім того, при недостатній годівлі телиць одночасно збільшуються (на 25-30%) і всі інші витрати на їх вирощування.

Як свідчать наукові дослідження і практичний досвід, інтенсивне вирощування ремонтного молодняку молочних порід з одержанням першого отелення у віці 24-27 міс. ефективно як з селекційної та господарської, так із економічної точок зору. Осіменіння в оптимальні строки добре розвинених телиць дає змогу скоротити на 10-12% витрати на вирощування корів, оскільки за непродуктивний період при вирощуванні телиць щомісячно витрачається 180-200 корм. од. Більш раннє парування телиць забезпечує також одержання більшої кількості молока в середньому на кожний рік життя тварини.

У сучасних рекомендаціях щодо використання телиць для відтворення вказується, що їх маса при першому осіменінні повинна становити не менше 70% від маси дорослої корови. Численними 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.

Для порід великої рогатої худоби, які розводять в Лісостепу України, в товарних стадах, 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. У зв'язку з цим ще й сьогодні 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.

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 сіалучної тканин), подальше збільшення маси телиць буде негативно впливати на їхню наступну молочну продуктивність.

Було проведено порівняльний аналіз між вартістю виробленої продукції коровами, різною живою масою у віці 18 місяців (табл. 4.1).

# Економічна ефективність виробництва молока залежно від живої маси у віці 18 міс.

Показник	Група тварин				
	до 380	380-399	400-419	420-439	440 і більше
Надій молока за 305 днів лактації, кг	5999±406,7	6567±232,8	7050±205,7	7537±210,3	7214±378,7
Вміст жиру у молоці, %	3,77±0,058	3,69±0,044	3,74±0,038	3,72±0,024	3,74±0,049
Надій базисної жирності, кг	6652	7127	7755	8246	7935
Реалізаційна ціна 1 ц молока, грн	1060	10600	10600	10600	10600
Затрати на виробництво молока (на 1 корову на рік), грн.	67850,5	67850,5	67850,5	67850,5	67850,5
Виручка від реалізації, грн	70511,2	75546,2	82203	87407,6	84111
Прибуток	2660,7	7695,7	14352,5	19557,1	16260,5
Рівень рентабельності, %	3,9	11,3	21,2	28,8	24,0

У результаті досліджень встановлено, що вищим рівнем молочної продуктивності характеризувалися первістки, жива маса яких у віці 18 місяців становила 420-439 кг. Середній надій однієї голови за 305 днів лактації становив 7537 кг жирністю 3,72%. Прибуток від виробництва молока однієї первістки цієї групи склав 19557,1 грн, за рівня рентабельності 28,8%.

Отже, доцільніше вирощувати телиць у віці 18 місяців до живої маси 420-439 кг.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України



## РОЗДІЛ V

## АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

## НУБІП України

Одним із основних факторів інтенсифікації процесу селекції і збільшенню продуктивності є вирощування ремонтного молодняку. Рівень вирощування телиць в усій віковій періоді значною мірою впливає на здоров'я та майбутню їхню продуктивність, тривалість господарського використання і певним чином визначає ефективність галузі молочного скотарства [21]. Деякі вчені [7] вважають, що саме в цей період закладається добра відтворна здатність і здатність до поїдання великої кількості об'ємистих кормів.

За даними вчених [15], кінцевий розмір сформованого організму визначається перебігом росту, а особливості реалізації генетичної інформації в онтогенезі відображає характер ростових процесів. Невідповідність тварин за живою масою стандарту вагівового і лінійного росту під час отелення призводить до зниження їх молочної продуктивності та відтворної здатності після першого отелення. Як стверджує [26], великий вплив на продуктивність первісток має жива маса і вік першого осіменіння телиць.

Питання щодо отримання високопродуктивних корів і з невеликими затратами на їх вирощування досить актуальне і має різні методи вирішення.

Тому мета магістерської роботи – визначення та обґрунтування впливу живої маси ремонтних телиць на молочну продуктивність первісток та економічна ефективність виробництва молока в умовах ВП НУБІП України «Агрономічна дослідна станція» Київської області.

Величина надою та вихід молочної жиру найвищими були у первісток, жива маса яких при народженні становила 33-35 кг. За цими показниками вони переважали тварин з живою масою при народженні 27-29 кг на 1129 ( $p < 0,01$ ) та 49,3 ( $p < 0,001$ ), а з живою масою у цьому віці 36 кг і більше - на 435 кг та 15,1 кг відповідно. Вміст жиру в молоці у корів з живою масою при народженні 27-29 кг був нижчий порівняно з первітками з живою масою у цей віковий період 30-32

## НУБІП України

33-35 та 36 кг і більше відповідно на 0,15 ( $p < 0,001$ ), 0,15 ( $p < 0,001$ ) та 0,16 % ( $p < 0,05$ ). Слід відмітити, що найнижчими показниками молочної продуктивності характеризувалися тварини з живою масою при народженні 27-29 кг, а тварини з живою масою при народженні 30-32 та 33-35 кг за надоями, вмістом жиру в молоці та кількістю молочного жиру майже не відрізнялися між собою.

Результати наших досліджень свідчать, що кращими надоями та виходом молочного жиру характеризувалися корови, які у період вирощування у 6-місячному віці мали живу масу 185-199 кг. Ці показники, порівняно з тваринами з живою масою у названому віці до 155 кг, 155-169 кг 170-184 кг і 260 кг і більше,

були вищими відповідно на 1235 ( $p < 0,05$ ) та 46,6 ( $p < 0,05$ ), 1252 ( $p < 0,001$ ) та 49,3 ( $p < 0,001$ ), 480 та 18,1 і 958 кг та 35,4 кг. За вмістом жиру в молоці між первістками з різною живою масою у 6-місячному віці достовірної різниці не виявлено.

Первістки з різною живою масою у 9-місячному віці також відрізнялися між собою за досліджуваними показниками молочної продуктивності. Так, вищі надой та кількість молочного жиру спостерігалися у тварин з живою масою у вищевказаному віці 245-259 кг. За вмістом жиру в молоці між первістками з різною живою масою у вищевказаному віці істотних відмінностей не виявлено.

У корів-первісток з живою масою у 12-місячному віці 300-314 кг величина надоя та вихід молочного жиру були найвищими, проте вірогідною перевага була лише над тваринами, які у цьому віці мали живу масу 270-284 кг і вона становила відповідно 884 кг та 37,1 кг при  $p < 0,05$  в обох випадках. Вміст жиру в

молоці корів, які в 12-місячному віці мали живу масу 285-299 кг був нижчим порівняно з тваринами, які у цьому віці мали живу масу до 270 кг на 0,12 ( $p < 0,05$ ), 270-284 кг - на 0,03; 300-314 кг - на 0,11 ( $p < 0,05$ ), 315 кг і більше - на 0,08 % ( $p < 0,05$ ). Між іншими групами первісток за досліджуваними показниками молочної продуктивності також спостерігалася певна різниця, однак вона була недостовірною.

Встановлено, що тварини з живою масою у 15-місячному віці 360-379 кг, порівняно з первістками інших досліджуваних груп, відзначалися вищими надоями та кількістю молочного жиру.

Виявлена залежність показників молочної продуктивності корів-первісток і від їх живої маси у 18-місячному віці. Так, найвищі надоя та кількість молочного жиру спостерігалися у тварин з живою масою у цьому віці 420-439 кг. Однак, за цими показниками вони вірогідно переважали лише ровесниць з живою масою у названому віці до 380 і 380-399 кг - відповідно на 1538 та 54,9 і 970 кг та 37,4 кг при  $p < 0,01$  у всіх випадках. За вмістом жиру в молоці між первістками з різною живою масою у 18-місячному віці вірогідної різниці не виявлено.

Зв'язки між живою масою тварин при їх народженні і величиною надоя первісток та живою масою і виходом молочного жиру були позитивні, але незначні. Однак, з віком тварин вони збільшувалися та залежно від вікового періоду коефіцієнт кореляції між живою масою і величиною надоя коливався від 0,251 до 0,328, а між живою масою і виходом молочного жиру - від 0,257 до 0,320. Зв'язок між живою масою тварин при їх народженні та вмістом жиру в молоці був незначним і від'ємним, а в подальшому він став позитивним і залежно від вікового періоду знаходився в межах 0,004-0,133.

У результаті досліджень встановлено, що вищим рівнем молочної продуктивності характеризувалися первістки, жива маса яких у віці 18 місяців становила 420-439 кг. Середній надій однієї голови за 305 днів лактації становив 7537 кг жирністю 3,72%. Прибуток від виробництва молока однієї первістки цієї групи склав 19577,1 грн, за рівня рентабельності 28,8%.

РОЗДІЛ VI  
ОХОРОНА ПРАЦІ

# НУБІП України

Охорона праці у тваринництві - це комплекс заходів, що повною мірою забезпечує нормальне виробниче середовище, допомагає зберегти та підтримувати оптимальну працездатність та здоров'я всіх працюючих в умовах виробництва продукції тваринництва. Тому, дуже важливим є дотримання всіх основних вимог з охорони праці [29].

Молочне скотарство - одна з найбільш трудоемких галузей тваринництва.

Основними виробничими процесами на молочних фермах являються отримання молока та обслуговування тварин: їх утримання, годівля, догляд та видалення гною. Племінна робота і вирощування молочної худоби проводиться в спеціалізованих господарствах. В залежності від природних та економічних умов

застосовується безприв'язний та прив'язний спосіб утримання корів.

Переважний спосіб утримання - прив'язний. Доїння корів - найважчий процес у молочному скотарстві. Доїльні машини підвищують продуктивність праці доярок в 2-4 рази, звільняють їх від тяжкої ручної праці. Професія оператора

машинного доїння залишається найбільш енергоємною. За даними Асташова

Н.К., при роботі помірно втомлюються 84% доярок, @ 16% - сильно втомлюються. Дояркам доводиться багато переміщуватися і на протязі робочої зміни вони часто перебувають у незвичній вимушеній позі. У доярок іноді

спостерігається пульс підвищеної частоти, підвищується артеріальний тиск, напружується серцево-судинна система, знижується увага, затримується

рефлекторна реакція. У господарствах, як правило, застосовується дворазове доїння корів, при якому зменшуються затрати праці на виробництво молока. Це дозволяє упорядкувати режим праці й відпочинку обслуговуючого персоналу

шляхом скорочення робочого часу до 7-8 годин на добу. У більшості господарств

доярки працюють в одну зміну з двоциклічним розпорядком дня (з 5 до 9 год. та з 17 до 21 год.). Роздача грубих та соковитих кормів здійснюється мобільними кормороздавачами. Роздачу грубого корму на вигульно-кормових майданчиках

виконують скотарі шляхом розкидання його уздовж годівниць.

Концентровані корми видають тваринам доярки або кормачі під час доїння два рази на день, насипаючи в годівниці. Грубі та соковиті корми готують в

кормоприготувальних цехах. Розвозять їх за допомогою мобільних

кормороздавачів або тракторних візків. Сіно та силос підвозять із сховища

тракторними візками або навантажувачами у поєднанні з кормороздавачами. На

механізованих фермах існує дві системи видалення гною: сплавка і за допомогою скребкових транспортерів. Сплавна (самотічна) система, коли гній через

решітчасту підлогу поступає самосплавом в підпільне гноєсховище, та за

допомогою гідрозливу поступає в канали з наступним видаленням його

бульдозером або скребковим транспортером. Скребковий транспортер

застосовується при прив'язному утриманні тварин. Умови праці визначаються в

основному, станом повітряного середовища робочих приміщень. Значне місце

серед шкідливих виробничих факторів займає контакт з водою, подразнюючими

і токсичними речовинами. Мікроклімат в приміщеннях молочно-товарних ферм

залежить від призначення приміщення і характеру технологічного процесу!

Приміщення, де утримуються тварини, не опалюються. Опалення

обладнують в доїльних залах, профілакторії для телят, допоміжних та санітарно-

побутових приміщеннях. В корівниках при глибокій підстилці при зовнішній

температурі  $-25^{\circ}\text{C}$  і нижче, за розрахункову приймають температуру  $-10^{\circ}\text{C}$  і

відносну вологість 75%. Нормативна температура складає: в пологових

відділеннях  $+15^{\circ}\text{C}$ , а в профілакторіях для телят  $+20^{\circ}\text{C}$  і відносна вологість -

75%. Допустима швидкість руху повітря в корівниках -  $0,5\text{ м/с}$ , а в

профілакторіях, доїльному та пологовому відділеннях -  $0,3\text{ м/с}$ . На фермах з

прив'язним утриманням корів в стійлах висока відносна вологість повітря

спостерігається внаслідок значних виділень вологи тваринами та застосування

води для підмивання вимені й миття доїльної апаратури. Найбільша відносна

вологість, яка перевищує 95% в зоні роботи доярок, спостерігається в

корівниках, де застосовується гідросплавний спосіб видалення гною. Поєднання

низької температури, високої вологості і значної швидкості руху повітря сприяє

переохолодженню організму. Забруднення повітря в корівниках відбувається за рахунок накопичення двоокису вуглецю, аміаку та сірководню, які виділяються при розкладанні гною. Корова, масою тіла 400-600 кг при температурі повітря 10°C і відносній вологості 70% виділяє 110-183 л/годину вуглекислого газу і 380-480 л/годину водних парів. Дослідження показують, що на фермах концентрації аміаку та сірководню, як правило, не перевищують ГДК<sup>0</sup> (20 мг/м<sup>3</sup>), а вуглекислого газу - не більше 0,3% (у провітрюваних приміщеннях), вони не токсичні. Найбільша кількість газів буває в корівниках вранці в зимовий період, коли закриті всі віконні та дверні пройоми. Аміак дуже леткий, тому влітку він майже не відчувається, коли приміщення відкриті.

За даними досліджень, концентрація аміаку в доїльних залах, пологових відділеннях і корівниках складає від 2 до 20 мг/м<sup>3</sup>. Сірководень спостерігається тільки в пологових відділеннях і корівниках в концентраціях 0,2-15 мг/м<sup>3</sup>. В процесі обслуговування тварин, в найбільшій мірі в корівниках та кормоцехах, працюючи підлягають впливу ще двох шкідливих факторів повітряного середовища - пилу і мікробної (грибкової) забрудненості. В приміщеннях ферм підвищення концентрації пилу на робочих місцях спостерігається при роздачі сухих концентрованих кормів та прибиранні приміщень, в кормоцехах - при обробці і навантаженні в кормороздавачі грубих і сипучих кормів. В більшості випадків концентрація пилу не перевищує ГДК.

Мікрофлору тваринницьких приміщень складають гноєрідні коки, стафілококи, палички кишкової групи, плісневі гриби та інші. Джерелами бактеріального та грибкового забруднення повітря є корми та гній. Рідкий гній та стічні води за ступенем забрудненості органічними речовинами, бактеріального обсіменіння, особливо кишковою паличкою, значно перевищують господарсько-побутові стічні води.

Число мікробів в приміщеннях молочних комплексів і ферм коливається від десятків до сотень тисяч в 1 м<sup>3</sup> повітря. Рекомендаціями пропонується рахувати допустимою мікробну забрудненість в корівниках до 70 тис. в пологових відділеннях - до 20 тис. і в профілакторіях для телят - до 40 тис.

мікроорганізмів в 1 м<sup>3</sup> повітря.

Безпечна робота для працівників молочних ферм має достатню освітленість робочих місць та поверхонь. Ряд робіт по догляду за тваринами та отриманню молока відноситься до робіт середньої точності. Необхідно розрізняти дрібні деталі - забруднення вимені, деталі молочної апаратури і інше.

У відповідності з галузевими нормами штучне освітлення при прив'язному та безприв'язному утриманні корів повинно складати 30 лк., в пологовому відділенні - 100 лк. КПО повинен бути 0,5%. Під час доїння освітленість на вимені корови повинна складати 150 лк., а КПО - 0,7-0,9%.

Безпеку праці необхідно розглядати як похідну ефективності комплексу проведених профілактичних заходів. Базою розробки такого комплексу профілактичних заходів являється все сторонній аналіз виробничого травматизму. Аналіз передбачає вивчення ряду показників і факторів.

Основними з них є: - причини і обставини небезпечних випадків; - травмуючий фактор (джерело травм); - вид травми; - наслідки травматизму; - питома вага небезпечних випадків по галузі виробництва; - розподіл травм по професіям потерпілих, віку і стажу їх роботи, часу і сезонності; - соціально-економічні збитки.

Кожне тваринницьке підприємство необхідно розглядати як складну біоекологічну систему, яка містить чотири елемента: людину, машину, тварину і виробниче середовище. Функціонування кожного елемента системи залежить від

багатьох факторів і вони взаємопов'язані. Між елементами цієї системи діють відповідні взаємозв'язки. При відмові хоч би одного взаємозв'язку починають формуватися небезпечні ситуації, які призводять до нещасних випадків. В тваринництві джерела травм можна умовно розділити на чотири особливі і відмінні одна від одної групи: вибухонебезпечні, пожежонебезпечні, епізоотичні і токсичні. Перелік основних робіт, при яких можуть виникати небезпечні

ситуації: безпосередньо обслуговування тварин (ВРХ, свині, коні, вівці, звірі); - перегін і транспортування с.-г. тварин; - фіксація і повалення тварин; - проведення ветеринарно-санітарних заходів; - ректальне дослідження; штучне

запліднення; робота з посудиною Дьюара; - опромінення тварин; - заготівля кормів; - використання хімічних консервантів; - обслуговування транспорту та транспортерів; - експлуатація кормоприготувальних машин; - експлуатація доїльних установок і обладнання молочних; - робота на стригальних пунктах та інше.

В тваринництві основні аварійні ситуації та нещасні випадки - це результат порушення правил безпеки при обслуговуванні бугайів-плідників; відсутність огорожень карданних і ланцюгових передач; знаходження потерпілих в зоні маневрування мобільних машин, транспортерів; падіння з висоти. До основних

професій в тваринництві, на долю яких припадає до 80% травм, які трапляються щорічно, належать: скотарі, оператори машинного доїння, слюсарі по обслуговуванню машин і механізмів на фермах [30].

У ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» Київської області виділяють такі види інструктажу:

вступний;  
первинний;  
повторний;

позаплановий;

цільовий;

Вступний інструктаж проводиться:  
з усіма працівниками, які приймаються на постійну або тимчасову роботу, незалежно від їх освіти, стажу роботи та посади;

з працівниками інших організацій, які прибули на підприємство і беруть безпосередню участь у виробничому процесі або виконують інші роботи для підприємства;

з учнями та студентами, які прибули на підприємство для проходження трудового або професійного навчання;

з екскурсантами у разі екскурсії на підприємство.

Вступний інструктаж проводиться спеціалістом служби охорони праці або іншим фахівцем відповідно до наказу (розпорядження) роботодавця, який в



установленому Типовим положенням порядку проходив навчання і перевірку знань з питань охорони праці. Вступний інструктаж проводиться в кабінеті охорони праці або в приміщенні, що спеціально для цього обладнано, з використанням сучасних технічних засобів навчання, навчальних та наочних посібників за програмою, розробленою службою охорони праці з урахуванням особливостей виробництва. Програма та тривалість інструктажу затверджуються роботодавцем.

Запис про проведення вступного інструктажу для осіб, які приймаються на роботу відповідно до наказу (розпорядження) роботодавця робиться в журналі реєстрації вступного інструктажу з питань охорони праці, який зберігається службою охорони праці або працівником, що відповідає за проведення вступного інструктажу, а також у наказі про прийняття працівника на роботу.

Первинний інструктаж проводиться до початку роботи безпосередньо на робо-чому місці з працівником:  
 новоприйнятим (постійно чи тимчасово) на підприємство або до фізичної особи, яка використовує найману працю;  
 який переводиться з одного структурного підрозділу підприємства до іншого;

який виконуватиме нову для нього роботу;  
 відрядженим працівником іншого підприємства, який бере безпосередню участь у виробничому процесі на підприємстві.

Проводиться з учнями, курсантами, слухачами та студентами навчальних закладів:  
 до початку трудового або професійного навчання;  
 перед виконанням кожного навчального завдання, пов'язаного з використанням різних механізмів, інструментів, матеріалів тощо.

Первинний інструктаж на робочому місці проводиться індивідуально або з групою осіб одного фаху за діючими на підприємстві інструкціями з охорони праці відповідно до виконуваних робіт.

Повторний інструктаж проводиться на робочому місці індивідуально з окремим працівником або групою працівників, які виконують однотипні роботи, за обсягом і змістом переліку питань первинного інструктажу. Повторний інструктаж проводиться в терміни, визначені нормативно правовими актами з охорони праці, які діють у галузі, або роботодавцем (фізичною особою, яка використовує найману працю) з урахуванням конкретних умов праці, але не рідше:

на роботах підвищеної небезпеки - 1 раз на 3 місяці;

для решти робіт - 1 раз на 6 місяців.

Позаплановий інструктаж проводиться з працівниками на робочому місці або в кабінеті охорони праці:

при введенні в дію нових або переглянутих нормативно-правових актів з охорони праці, а також при внесенні змін та доповнень до них;

при зміні технологічного процесу, заміні або модернізації устаткування, приладів та інструментів, вихідної сировини, матеріалів та інших факторів, що впливають на стан охорони праці;

при порушеннях працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці, що призвели до травм, аварій, пожеж тощо;

при перерві в роботі виконавця робіт більш ніж на 30 календарних днів - для робіт підвищеної небезпеки, а для решти робіт - понад 60 днів.

Позаплановий інструктаж з учнями, студентами, курсантами, слухачами проводиться під час проведення трудового і професійного навчання при порушеннях ними вимог нормативно-правових актів з охорони праці, що можуть призвести або призвели до травм, аварій, пожеж тощо.

Позаплановий інструктаж може проводитись індивідуально з окремим працівником або з групою працівників одного фаху. Обсяг і зміст позапланового інструктажу визначаються в кожному окремому випадку залежно від причин і обставин, що спричинили потребу його проведення.

Цільовий інструктаж проводиться з працівниками:  
при ліквідації аварії або стихійного лиха;

при проведенні робіт, на які відповідно до законодавства оформлюються наряд-допуск, наказ або розпорядження.

Цільовий інструктаж проводиться індивідуально з окремим працівником або з групою працівників. Обсяг і зміст цільового інструктажу визначаються залежно від виду робіт, що виконуватимуться.

Первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі проводить безпосередній керівник робіт (начальник структурного підрозділу, майстер) або фізична особа, яка використовує найману працю.

Первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі завершуються перевіркою знань у вигляді усного опитування або за допомогою технічних засобів, а також перевіркою набутих навичок безпечних методів праці, особою, яка проводила інструктаж.

При незадовільних результатах перевірки знань, умінь і навичок щодо безпечного виконання робіт після первинного, повторного чи позапланового інструктажів протягом 10 днів додатково проводяться інструктаж і повторна перевірка знань.

При незадовільних результатах перевірки знань після цільового інструктажу допуск до виконання робіт не надається. Повторна перевірка знань при цьому не дозволяється.

Про проведення первинного, повторного, позапланового та цільового інструктажів та їх допуск до роботи, особа, яка проводила інструктаж, уносить запис до журналу реєстрації інструктажів з питань охорони праці на робочому місці. Сторінки журналу реєстрації інструктажів повинні бути пронумеровані, прошнуровані і скріплені печаткою (за її наявності). У разі виконання робіт, що потребують оформлення наряду-допуску, цільовий інструктаж реєструється в цьому наряді-допуску, а в журналі реєстрації інструктажів - не обов'язково [63].

Безпека праці - це створення таких умов праці, при яких виключений вплив на працівника всіх небезпечних виробничих факторів. Найбільш небезпечними та шкідливими при виробництві молока є фізичні фактори (окремі деталі, механізми, рухомі машини, апиленість та загазованість повітря робочої зони),

хімічні (хімічні кормові добавки, медичні препарати, засоби для дезінфекції, а також гази розпаду органічних речовин), біологічними виступають (білкові препарати, патогенні мікроорганізми і продукти їх життєдіяльності, тварини) та психо-фізіологічні фактори (важкість праці та напруженість) [13].

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## ВИСНОВКИ

1. ВП НУБІП України «Агрономічна дослідна станція» Київської області, розташовується в с. Пшеничне Київської області. Молочно-товарна ферма великої рогатої худоби налічує 364 гол. Господарство спеціалізується на

виробництві молока. У господарстві утримується українська чорно-ряба молочна порода, дійних корів - 164 гол.

2. Встановлено, що кращими надоями та виходом молочного жиру характеризувалися корови, які у період вирощування у 6-місячному віці мали живу масу 185-199 кг.

3. Телиці у 12-місячному віці з живою масою 300-314 кг мали високі надой порівняно з телицями з живою масою менше 299 кг та 430 кг та молочним жиром на 23,4 кг.

4. Ремонтні телиці у 15-місячному віці найвищі надой та вихід молочного жиру були в яких жива маса становила 360-379 кг, а найменше у телиць жива маса яких була меншою 359 кг.

5. Найвищою молочною продуктивністю та виходом молочного жиру характеризувалися корови, які телицями у 18-місячному віці мали живу масу 420-439 кг.

6. У результаті досліджень встановлено, що вищим рівнем молочної продуктивності характеризувалися первістки, жива маса яких у віці 18 місяців становила 420-439 кг. Середній надій однієї голови за 305 днів лактації становив 7537 кг жирністю 3,72%. Прибуток від виробництва молока однієї первістки цієї групи склав 19557,1 грн, за рівня рентабельності 28,8%.

7. В результаті проведених досліджень на телицях української чорно-рябої молочної породи діапазон живої маси буде доцільно використовувати під час складання плану вирощування як критерій їх добору, що допоможе у формуванні корів з найвищою молочною продуктивністю.

## ПРОПОЗИЦІЇ ГОСПОДАРСТВУ

## НУБІП України

1. Для підвищення економічної ефективності виробництва молока необхідно збільшити молочну продуктивність корів, шляхом збільшення осіменіння телиць з оптимальною живою масою.

2. З метою ефективнішого використання поголів'я та економічних показників виробництва молока в господарстві вирощувати ремонтних телиць української чорно-рябої молочної породи до їх оптимальної живої маси:

новонароджених телиць - в межах 30-35 кг,

3-місячних - в межах 100-119 кг,

6-місячних - в межах 185-199 кг,

9-місячних - в межах 245-259 кг,

12-місячних - в межах 300-314 кг,

15-місячних - в межах 360-379 кг і

18-місячних - в межах 420-439 кг.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антоненко С. Ф. Вплив рівня вирощування телиць на наступну молочну продуктивність / С. Ф. Антоненко. // Вісник аграрної науки. - 2002. - №2. - С. 30-32.
2. Башенко М. І. Обґрунтування напрямів розвитку червоно-рябих порід в Україні / М. І. Башенко, С. Ю. Рубан, О. Д. Бірюкова // Розведення і генетика тварин : міжвід. темат. наук. зб. - 2012. - Вип. 46. - С 16-19.
3. Болгова Н. В. Відтворювальна здатність корів української чорно-рябої молочної породи [Електронний ресурс] / Н. В. Болгова // "Тваринництво". 2014 Режим доступу до ресурсу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsnavar\\_2014\\_2%281%29\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsnavar_2014_2%281%29_4).
4. Братушка Р.В. Влияние возраста первого отёла на эффективность хозяйственного использования коров украинской чёрно-пёстрой молочной породы / Р.В. Братушка // Розведення і генетика тварин. - Київ, 2013. - Вип. 47. - С 119-125.
5. Вацький В.Ф. Молочна продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи залежно від їх відтворювальної здатності / В.Ф. Вацький, С.А. Величко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. - Полтава, 2012. - №2 - С. 118-122.
6. Вильвер Д.С. Влияние возраста первого осеменения телок на молочную продуктивность коров чёрно-пёстрой породы разного возраста / Д.С. Вильвер // Известия Оренбургского государственного аграрного университета / ФГБОУ ВПО «Оренбургский ГАУ» - Оренбурги 2015. - № 6 (56). - С. 140-142.
7. Вольф Й. Чтобы из телки выросла хорошая корова / Й. Вольф, Б.Янке, Б.Лозанд // Новое сельское хозяйство. - 2001. - №1. - С. 30-33.
8. Габаев М. С. Эффективность разных вариантов отбора коров / М. С. Габаев, О. А. Бутырова, В. М. Гукеев // Зоотехния. - 2013. - № 5. - С. 6-7.

9. Гавриленко М. С. Вирощування телиць / М. С. Гавриленко, Г. В. Шарапа // Agroexpert. - 2009. - № 1 (6). - С. 28-30.

10. Гавриленко М. С. Довічна продуктивність корів української чорно-рябої породи залежно від віку їхнього першого отелення / М. С. Гавриленко // Розведення і генетика тварин. – 2003. – Вип. 35. – С. 19-26.

11. Гончар О. Ф. Селекційні аспекти формування відтворної здатності у корів молочних порід / О.Ф. Гончар, Ю.М. Сотніченко // Розведення і генетика тварин. - К. 2015. - № 50. - С. 200-207.

12. Єфіменко М. Я. Перспективи розвитку української чорно-рябої молочної породи / М. Я. Єфіменко, Б. Є. Подоба, Р. В. Братушка // Тваринництво України. - 2014. - № 10. - С. 10-14.

13. Зайцев В.П. Охрана труда в животноводстве / Зайцев В.П., Свердлов М.С. - М.: Агропромиздат, 1989. - 368 с.

14. Зубець М. В., Буркат В. П., Єфіменко М. Я. та ін. Генетико-селекційний моніторинг у молочному скотарстві. - К.: Аграрна наука, 1999. - 88 с.

15. Зубець М.В., Буркат В.П. Племінні ресурси України. – К.: Аграрна наука, 1998. – 336 с.

16. Коваленко Г. С. Сучасний стан розведення за лініями в українській чорно-рябій молочній породі / Г. С. Коваленко, О. Д. Бірюкова // Розведення і генетика тварин. міжвід. темат. наук. зб. - 2005. - Вип. 38. - С. 152-158.

17. Кузів М. І. Відтворювальна здатність корів української чорно-рябої молочної породи [Електронний ресурс] / М. І. Кузів, Є. І. Федорович // "Сільськогосподарські науки". - 2016. - Режим доступу до ресурсу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvlnuvmbcgn\\_2016\\_18\\_2\\_29](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvlnuvmbcgn_2016_18_2_29).

18. Кузів М. І. Вплив генеалогічних формувань на молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи [Електронний ресурс] / М. І. Кузів // Аграрна наука та харчові технології. - 2017. - Режим доступу до ресурсу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/anxt\\_2017\\_3\\_22](http://nbuv.gov.ua/UJRN/anxt_2017_3_22).



19. Кузів М. І. Вплив живої маси телиць на молокопродуктивність первісток у період вирощування / М. І. Кузів, Н. М. Кузів, Є. І. Федорович. // "Тваринництво України". - 2015. - №9. - С. 16-20.

20. Кузів М. І. Зв'язок живої маси корів української чорно-рябої молочної породи з їх молочною продуктивністю / М. І. Кузів, Є. І. Федорович, Н. М. Кузів // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво. - 2017. - Вип. 5(1). - С. 96-101. - Режим доступу до ресурсу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna\\_tvar\\_2017\\_5%281%29\\_20](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_tvar_2017_5%281%29_20).

21. Кукла Л. Інтенсивне вирощування ремонтних телиць у молочному скотарстві // Тваринництво України. - 2002. - № 11. - С. 9-11.

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

23. Литвиненко Т. В. Вікові зміни інтенсивності росту ремонтних телиць голштинської породи // Вісник СНАУ. Серія Тваринництво. - 2010. - №12. - С. 73-75.

24. Любинський О. І. Формування і напрями удосконалення генеалогічної структури прикарпатського типу української червоно-рябої молочної худоби / О. І. Любинський // Розведення і генетика тварин : міжвід. темат. наук. зб. - 2005. - Вип. 38. - С. 167-170.

25. Мачульний В. В. Продуктивність корів українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід / В. В. Мачульний // Розведення і генетика тварин. - 2016. - № 51. - С. 112-118.

26. Мисостов Т. А. Интенсивное выращивание телок / Т. А. Мисостов // Зоотехния. - 1996. - № 2. - С. 25-28.

27. Молочна продуктивність та відтворна здатність корів української чорно-рябої молочної породи [Електронний ресурс] / С. Л. Войтенко, О. М. Петренко, Б. С. Шаферівський, І. М. Желізньак // "Тваринництво". - 2017. - Режим доступу до ресурсу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna\\_tvar\\_2017\\_5%281%29\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_tvar_2017_5%281%29_8).

28. Новак І. В. Вплив віку першого плідного осіменіння і першого отелення на формування молочної продуктивності корів української чорно-рябої

молочної породи / І.В. Новак, В.В. Федорович, Є.І. Федорович // Біологія тварин. - 2012. - 14, №1. - С 486-490.

29. Охорона праці / В.Г.Грибан, О.В. Негодченко - К.: Центр учбової літератури, 2009 - 280с.

30. Охорона праці в галузях сільського господарства / І. П.Осадчук, М. М. Сакун, П. П. Осадчук, Т. В. Столярова. - Одеса: "Барбашин", 2007. - 480 с.

31. Оцінка та відбір молочної худоби за відтворюючою здатністю / Титаренко І.В., Даниленко В.П., Буштрук М.В., Старостенко І.С. // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Біла Церква, 2014. - №

2(112). - С 21-25.

32. Пелехатий М.С. Вплив тривалості сервіс-періоду на молочну продуктивність та відтворюючу здатність корів / М.С. Пелехатий, М.В. Осипенко // Науковий огляд: міжнародний науковий журнал. - 2016. - № 9(30). - Режим доступу: <http://www.naukajournal.org/index.php/naukajournal/article/view/950/1088>

33. Першута В. В. Взаємозв'язок рівня вирощування та молочної продуктивності корів-первісток // Розведення і генетика тварин. - 2011. - №45. - С. 192- 199.

34. Першута В. В. Вплив бугаїв різних ліній на господарськи корисні ознаки дочок / В. В. Першута // Розведення і генетика тварин. Міжвід. темат. наук. зб. - 2005. - Вип. 38. - С. 181-185.

35. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / Т. В. Підпала. - Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2007. - 369 с.

36. Полупан Ю. П. Теоретичні та практичні аспекти проблеми консолідації порід і типів тварин та оцінки преіотентності плідників / Ю. П. Полупан, І. П. Петренко // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. - К.: Логос, 2001. - Т. 4. - С. 116-137.

37. Пославська Ю. В. Залежність молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи від живої маси і віку при першому осіменінні та першому отеленні [Електронний ресурс] / Ю. В. Пославська, Є. І.

Федорович, П. Б. Боднар // "Тваринництво". - 2016.

Режим до ступу доресурсу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna\\_tvar\\_2016\\_5\\_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_tvar_2016_5_21).

38. Практична результативність новітніх теорій та методологій селекції / М. В. Зубець, В. П. Буркат, М. Я. Єфіменко та ін. // Вісник аграрної науки. - 2000. - № 12. - С. 73.

39. Решетникова Н.В. Современное состояние и стратегия воспроизводства стада при повышении молочной продуктивности крупного рогатого скота / Н. Решетникова, Г. Ескин, Н. Комбарова [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. - 2012. - № 3. - С. 2-4.

40. Романенко Л.Ф. Выращивание молодняка от коров с рекордной молочной продуктивностью / Л.Ф. Романенко, В.В. Болгин // Молочное и мясное скотоводство. - 2008. - № 3. - С. 9-10.

41. Рудик І.А. До проблеми розведення за лініями при великомасштабній селекції молочної худоби / І. А. Рудик, Р. В. Ставецька, В. В. Судика [та ін.] // Розведення і генетика тварин : міжвід. темат. наук. зб. - 2005. - Вип. 38. - С. 110-116.

42. Сірацький Й.З. Зміна живої маси у корів української чорно-рябої молочної породи в умовах Тернопольщини / Й.З. Сірацький, О.І. Стадницька, Є.І.

Федорович, О.В. Бойко, В.В. Федорович // Збірник наукових праць ПДАТУ. - 2012. - Вип. 20. - С. 252-254.

43. Стадницька О. І. Вплив росту і розвитку корів у період вирощування на їх молочну продуктивність / О. І. Стадницька. // Розведення і генетика тварин. - 2011. - №45. - С. 264-270.

44. Технологія виробництва продукції тваринництва / [О. Т. Бусенко, В. Д. Столюк, О. Й. Могильний та ін.], за ред. О.Т. Бусенка. - Київ: "Вища освіта", 2005. - 496 с.

45. Тривалість молочної періоду корів [Електронний ресурс] // "Агробізнес сьогодні". - 2017. - Режим доступу до ресурсу: <http://www.agro-business.com.ua/suchasne-tvarynnytstvo/8606-tryvalist-molochnogo-periodu-koriv.html>.

46. Федорович В.В. Селекційно-генетичні та біологічні особливості тварин заводських і локальних молочних та молочно-м'ясних порід худоби в умовах західного регіону України: автореф. докт. с.-г. наук: спец. 06.02.01

“розведення та селекція тварин” / Федорович Віталій Васильович. - с. Чубинське Київської області - 2015. - 38 с.

47. Федорович Є. І. Вплив показників відтворювальної здатності корів на формування їх молочної продуктивності [Електронний ресурс] / Є. І. Федорович, Ю. В. Пославська, П. В. Боднар // "Аграрна наука та харчові технології". - 2017. - Режим - доступу до ресурсу:

[http://nbuv.gov.ua/UJRN/anxt\\_2017\\_3\\_30\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/anxt_2017_3_30_7)

48. Федорович Є. І. Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи: Господарсько-біологічні та селекційно-генетичні особливості / Є. І. Федорович, Й. З. Сірацький. - К.: Науковий світ, 2004. - 385

с.

49. Федорович Є. І. Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи: Господарсько-біологічні та селекційно-генетичні особливості / Є. І. Федорович, Й. З. Сірацький. - К.: Науковий світ, 2004. - 385 с.

50. Федорович Є.І. Західний внутрішньопородний тип української

чорно-рябої молочної породи: господарсько-біологічні та селекційно-генетичні особливості / Є.І. Федорович, Й.З. Сірацький. - Київ: «Науковий світ», 2004. - 385

с.

51. Хмельничий Л. М. Вікова мінливість кореляцій між надоєм та лінійною оцінкою типу корів-первісток українських чорно-та червоно-рябої молочних порід / Л. М. Хмельничий, В. В. Вечорка // Технологія виробництва і переробки продуктів тваринництва. Збірник наукових праць БНАУ. - Біла Церква. - 2014. - № 1 (116). - С. 84-87.

52. Хмельничий Л. М. Екстер'єрний тип та продуктивність корів-первісток бурої худоби / Л. М. Хмельничий, А. М. Салютів // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Зб. наук. пр. Харківської зооветкад. - Харків. - 2009. - Вып. 18. - Ч. 1. - С. 311-316.

53. Хмельничий Л. М. Молочна продуктивність корів одержаних при внутрішньо-лінійному підборі та міжлінійних кресах / Л. М. Хмельничий, А. М. Салегуб, В. М. Бондарчук, А. П. Шевченко // Науково-теоретичний збірник Житомирського національного агроєкологічного університету. - ЖНАЕУ. - 2015. - № 2 (52) - Т. 3 - С. 51-56.

54. Хмельничий Л. М. Сполучена мінливість описових ознак із груповими в системі лінійної класифікації корів української чорно-рябої молочної породи / Л. М. Хмельничий, В. В. Вечорка // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». - 2015. - Вип. 6 (28) - С. 3-8.

55. Хмельничий Л. М. Сполучена мінливість премірів та індексів будови тіла з надоєм корів української чорно-рябої молочної породи / Л. М. Хмельничий, В. В. Вечорка // Розведення і генетика тварин. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. - К.: 2015. - Вип. 50. - С. 96-102.

56. Хмельничий Л. М., Лобода В. П. Характеристика ремонтних телиць української червоно-рябої молочної породи за розвитком живої маси // Вісник СНАУ. Серія Тваринництво. - 2014. - №2/2. - С. 10-13.

57. Хмельничий Л.М. Продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи в залежності від показників відтворної здатності / Л.М. Хмельничий, В.П. Лобода // Розведення і генетика тварин. - Київ, 2014. - Вип. 48. - С. 143-150.

58. Хмельничий, Л. М. Екстер'єрний тип корів і рівень зв'язку з продуктивністю / Л. М. Хмельничий // Тваринництво України. - 2003. - № 10. - С. 15-16.

59. Хмельничий, Л. М. Ефективність довгочасного використання корів різної лінійної належності української бурої молочної породи / Л. М. Хмельничий, Ю. М. Бойко // Вісник Сумського НАУ / Наук. журнал. Серія - Тваринництво - Суми. - 2010. - Вип. 10 (18). - С. 9-12.

60. Хмельничий, Л. М. Оцінка екстер'єру тварин в системі селекції великої рогатої худоби: дис. доктора сільськогосподарських наук: 06.02.01 // Л. М. Хмельничий. - с. Чубинське, 2005. - 430 с.

61. Чумаченко І.П. Ефективність використання первісток української чорно-рябої молочної породи, вирощених за різних технологій у молочний період / І.П. Чумаченко, А. Я. Маньковський, Д. А. Коропець, Т. А. Антонюк // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво. - 2014. - Вип. 2(2). - С. 64-68.

Режимдоступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna\\_tvar\\_2014\\_2%282%29\\_16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_tvar_2014_2%282%29_16)

62. Шарапа Г.С. Молочна продуктивність і відтворна здатність корів новостворених порід / Г.С. Шарапа, М.С. Гавриленко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. - 2011. - Вип. 160. Ч.1. - С. 64-68.

63. Шукалюк Г. П. Інструктажі з охорони праці [Електронний ресурс] / Г. П. Шукалюк // "Профтехосвіта". - 2017. - Режим доступу до ресурсу: <http://op.rv.ua/article/instruktazhi-z-ohorony-praci>.

64. Яворська Т. І. Вплив витрат і ціни реалізації на ефективність виробництва молока в сільськогосподарських підприємствах регіону [Електронний ресурс] / Т. І. Яворська, Л. А. Загнітко // «Економіка АПК». - 2015. -) Режим доступу до ресурсу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/E\\_apk\\_2015\\_6\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/E_apk_2015_6_12).

65. Яшук Т.А. Відтворні якості первісток західного типу української чорно-рябої молочної породи / Т.А. Яшук, Г.С. Старостенко // Проблеми пореформеного розвитку агропромислового виробництва та основні напрямки їх розв'язання (всеукраїнська науково-практична конференція). - Тернопіль, 2005. - С. 138-142.

66. Sawa A. Dry period length and performance of cows in the subsequent production cycle / Sawa A., Bogucki M., Neja W. // Leibniz Institute for Farm Animal Biology. - Dummerstorf (Germany), 2012. - № 2. - S. 140-147.

67. 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.: „ЛПНБ”, 2004. – 76 с.

68. K. Sejrsen, S. Purup, Influence of prepubertal feeding level on milk yield potential of dairy heifers: a review, *Journal of Animal Science*, Volume 75, Issue 3, March 1997, Pages 828–835.

69. R. C. Dobos, K. S. Nandra, K. Riley, W. J. Fulkerson, I. J. Lean and R. C. Kellaway Effects of age and liveweight at first calving on first lactation milk, protein and fat yield of Friesian heifers *Australian Journal of Experimental Agriculture* 41(1)

13–19.  
70. Rhannon C. Handcock, Catriona M. C. Jenkinson, Richard Laven, Lorna R. McNaughton, Nicolas Lopez-Villalobos, Penny J. Back, Rebecca E. Hickson. (2021) Linear versus seasonal growth of dairy heifers decreased age at puberty but did not affect first lactation milk production. *New Zealand Journal of Agricultural Research* 64: 1, pages 83-100