

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва,
стандартизації та біотехнології**

Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

**спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»**

Допустити до захисту

Декан _____ М. І. ГИЛЬ

« ____ » _____ 2021 р.

Рекомендувати до захисту

Зав. кафедри _____ Т. І. НЕЖЛУКЧЕНКО

« ____ » _____ 2021 р.

РІСТ ТА РОЗВИТОК РЕМОНТНИХ ТЕЛИЦЬ В УМОВАХ
ДП «ПЛЕМРЕПРОДУКТОР «СТЕПОВЕ» МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ

04.01 – ДР.139-О 21 11 08.020

Виконавець:

здобувач II курсу _____ Р. А. ГОРДЄЄВ

Науковий керівник,

професор _____ Т. І. НЕЖЛУКЧЕНКО

Рецензент,

професор _____ Т. В. ПІДПАЛА

Миколаїв 2021

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| РЕФЕРАТ | 3 |
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ | 5 |
| ВСТУП | 6 |
| РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНО-ПАТЕНТНИЙ ОГЛЯД | 8 |
| 1.1. Характеристика вирощування ремонтних телиць | 8 |
| 1.2. Ріст і розвиток ремонтних телиць молочних порід | 13 |
| 1.3. Характеристика екстер'єру тіла телиць залежно від їх походження | 19 |
| РОЗДІЛ 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА | 24 |
| 2.1. Об'єкти дослідження | 24 |
| 2.2. Методи дослідження | 27 |
| РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА | 31 |
| 3.1. Умови утримання молодняку | 31 |
| 3.2. Характеристика телиць двох порід | 35 |
| 3.3. Інтенсивність росту та розвитку піддослідних телиць | 37 |
| 3.4. Екстер'єрні особливості піддослідних тварин | 41 |
| 3.5. Технологія переробки тваринницької сировини | 50 |
| 3.5.1 Технологія виробництва питного молока | 50 |
| 3.5.2 Розрахунок сировини і готової продукції при виробництві питного молока | 52 |
| РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА | 57 |
| РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ | 60 |
| РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ | 65 |
| ВИСНОВКИ | 69 |
| ПРОПОЗИЦІЇ | 71 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | 72 |

РЕФЕРАТ

Випускна кваліфікаційна робота складається із вступу, літературно-патентного огляду, експериментальної, технологічної, технології переробки тваринницької сировини, економічної частин, охорони довкілля, охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях, висновків, пропозицій, списку використаних джерел. Робота виконана на 79 сторінках, має 4 рисунки, 15 таблиць, 67 використаних джерел.

Темою дипломної роботи було дослідження росту і розвитку ремонтних теличок в умовах ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району.

В даній магістерській дипломній роботі об'єктом дослідження є телички червоної степової породи і української чорно-рябої молочної.

Метою магістерської дипломної роботи є дослідження росту і розвитку (визначення різних видів приростів за живою масою та екстер'єрних особливостей в період від народження до 18-місячного віку) ремонтних теличок червоної степової породи і української чорно-рябої молочної.

Абсолютний приріст телиць української чорно-рябої молочної за вісімнадцять місяців склав 286,9 кг, або на 14,9 кг більше ніж у теличок червоної степової породи.

Телички української чорно-рябої молочної породи мають пропорціонально розвинений тулуб без екстер'єрних недоліків, менш високоногі, ніж тварини червоної степової породи, хоча по висотнім промірам перевершують їх. Телички української чорно-рябої молочної породи мають добре розвинений кістяк, розтягнутий і компактний тулуб і добре виражені м'ясні форми.

Індекс м'ясності, характеризуючий м'ясні переваги у тварин української чорно-рябої молочної породи, на протязі всього періоду більше, тобто краще виражені м'ясні форми мають тварини української чорно-рябої молочної породи. З віком цей індекс збільшується і досягає до вісімнадцяти місяців у

теличок української чорно-рябої молочної породи 79,9%, а у теличок червоної степової породи – 78,1%.

На основі проведених дослідів встановлено, що ремонтні телички, за приростами живої маси не поступаються тваринам червоної степової, а навіть перевершують.

Ключові слова: вирощування молодняка, компоненти годівлі, умови утримання, жива маса, середньодобовий приріст, ракурс економічної ефективності.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

Символи: +, -, =, *, [,], ≤, ≥.

Одиниці: м², м³, кг, ц, г, к. од., т., °С, %.

Скорочення: табл., рис., тис. грн

ВРХ – велика рогата худоба.

ЧС – червона степова

УЧРМ – українська чорно-ряба молочна

ВСТУП

Вирощування молодняка великої рогатої – це комплекс прийомів годівлі та утримання зростаючих телят, що сприяють розвитку у них особливостей, які визначають подальше племінне і господарське використання. Воно має бути цілеспрямованим, економічним, таким, що включає в себе біологічні особливості зростання і розвитку, формування міцної конституції, відповідного екстер'єру та інтер'єру, добрий розвиток органів травлення, становлення відтворювальної функції і довголітнє використання тварин [49].

Головна вимога до направленої інтенсивного вирощування ремонтних теличок для високопродуктивного стада корів – забезпечити оптимальний рівень і біологічну повноцінність їх годівлі, які гарантують досягнення живої маси при осіменінні 380-400 кг та 500-550 кг при розтеленні [49].

При направленому вирощуванні ремонтного молодняка та реалізації його генетичного потенціалу обов'язково необхідно враховувати той факт, що за рахунок кормів основного раціону забезпечується не більше половини потреби в синтезі білка та амінокислотах. Тому цей дефіцит необхідно покривати за рахунок введення концентратів [49].

Ведення скотарства вимагає розведення тварин з високим генетичним потенціалом, краще пристосованих до нових умов утримання і експлуатації, стійких до захворювань та впливу несприятливих факторів навколишнього середовища [64].

Поглиблена селекція молочної худоби неможлива без ретельної оцінки племінних тварин у ранньому віці та упродовж їхнього індивідуального розвитку. В цьому аспекті найпершим методом морфологічних досліджень розвитку тварин передбачають облік їхньої живої маси. Результатами цих спостережень є показники росту тварин, які характеризують інтенсивність обмінних процесів, що відбуваються в організмі.

Як свідчить передовий практичний та науковий досвід інтенсивний ріст та розвиток ремонтних телиць молочної худоби істотним чином зумовлює

бажаний тип будови тіла тварин у дорослому стані і, як результат, дозволяє максимально реалізувати генетичний потенціал молочної продуктивності корів детермінований спадковістю батьківських предків.

Генетично запрограмована продуктивність може бути реалізована лише за сприятливих умов вирощування, догляду та використання тварин. Встановлено, що інтенсивність росту телиць різних генотипів тісно пов'язана з рівнем молочної продуктивності. Зниження інтенсивності вирощування телиць у період до 18 місяців і першого отелення не дозволяє тваринам повністю реалізувати свій генетичний потенціал молочної продуктивності [53].

Актуальність даної теми обумовлена тим, що на даний час основним напрямом в удосконаленні технології вирощування ремонтного молодняку є його інтенсифікація. Нинішній світовий досвід підтверджує, що найкращі умови для інтенсивного вирощування ремонтного молодняку можна створити лише в спеціалізованих фермах чи господарствах. Тобто це має бути окремим бізнесом.

Метою даної роботи є висвітлення того, як різні технологічні прийоми впливають на ріст та розвиток ремонтних телиць різних порід в умовах ДП «Племрепродуктора «Степове», Миколаївського району.

Об'єктом дослідження є вивчення та порівняння впливу різних способів утримання та технологічних прийомів на продуктивні якості та ріст і розвиток ремонтних телиць червоної степової та української чорно-рябої молочної порід. Предмет дослідження – ріст і розвиток молодняку та продуктивні якості телиць різних порід. Завданням даної роботи є вивчення закономірностей росту та розвитку тварин, з визначенням різних видів приростів живої маси та екстер'єрних особливостей телиць двох порід.

РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНО-ПАТЕНТНИЙ ОГЛЯД

1.1. Характеристика вирощування ремонтних телиць

Вирощування ремонтного молодняка є важливою складовою технології молочного скотарства, що безпосередньо чинить вплив на селекційний процес [45]. Вирощування телички розпочинають не в день її появи на світ, а в день запуску корови, оскільки сухостійний період має велике значення для отримання повноцінного приплоду. Збереження теляти й вік першого отелення залежить від процедури першого випоювання теляти.

Як відомо, теля народжується стерильним, у нього відсутній власний імунітет, а тому в ідеалі теляті в першу годину життя треба випоїти 1,5-2 літри молозива. Молозиво-це еліксир життя для новонародженого, адже містить 15-16% білка, що в 5 разів більше, ніж у молоці. Імуноглобуліни, антитіла, яких у молозиві міститься від 50 до 150 г в одному літрі, стовідсотково всмоктуються через кишківник безпосередньо в кров. Слід також пам'ятати, що найбільша проникність стінки кишківника зберігається в перші 6 год після народження теляти, а далі знижується до кінця доби доволі різко. Тому випоювати молозиво телятам потрібно не пізніше як через годину після народження. Через 9-10 год усмоктування скорочується наполовину, а через добу кишківник уже не в змозі вибірково всмоктувати імуноглобуліни, тому всмоктує все, що міститься в кишківнику – мікроорганізми, токсини тощо [36].

Розвиток галузі молочного скотарства передбачає утримання високопродуктивних корів. Для поліпшення якості стада, доцільно щорічно вводити у групу корів 20 – 25% первісток [58].

З метою запобігання захворюванням новонароджених, перед тим, як теля зробить спробу ссати матір, оператор повинен старанно підмити вим'я корови слабо-рожевим розчином перманганату калію та здоїти перших 5-6 цівок молозива в спеціальний посуд.

У жодному разі не можна задавати теляті першу порцію молозива понад 2 л, адже сичуг по об'єму його не сприйме, і це призведе до загнивання молозива

та діареї. За першу добу життя теля напувають двічі – не більше як 3-4 л молозива.

Отож, якщо теляті не згодувати молозиво відразу після появи на світ, постраждає не лише його імунітет, а й виникне великий ризик мікробної (кишкової) інфекції. Протягом 3-4 тижнів життя резистентність організму забезпечується тільки завдяки колос тральному імунітету, який формується в новонародженому організмі молозивними імуноглобулінами протягом 1-1,5 доби життя.

Далі телятам протягом тижня випоюють материнське молозиво три рази на добу по 1,5-2 кг залежно від розвитку й здоров'я. У наступні дні норму поступово збільшують, не допускаючи перегодівлі. Слабким телятам згодують молозиво частіше та меншими порціями. Не можна допускати напування телят холодним несвіжим молозивом і від хворих на мастит корів, використовувати гумові соски з отвором великого діаметра. З 5-денного віку за годину до годівлі або через годину після вживання молочного корму телятам дають злегка підсолону (1 г кухонної солі на 1 л води) переварену воду, охолоджену до температури $+37...+39^{\circ}\text{C}$, а з другого тижня – лише воду температурою $+25^{\circ}\text{C}$. Починаючи з 2-тижневого віку тваринам надають до неї вільний доступ. Потреба в питній воді телят становить 10% їхньої живої маси. Раннє привчання до води сприяє кращому поїданню телятами сухих кормів.

Щоб виростити гарну телицю й нетель із майбутньою високою молочною продуктивністю, потрібно регулювати середньодобові прирости [36].

За інноваційних технологій виробництва молока для доїння корів використовують сучасні доїльні установки різних типів. Це дозволяє інтенсифікувати цей процес, а також здійснювати контроль якості молока [11].

До 4-місячного віку високопродуктивні телички можуть мати середньодобові прирости навіть до 1 кг, але до 6-місячного віку – не менше як 750-800 г, з 6 до 12 місяців – 650-700 г й старше – 550-600 г, а за весь період розвитку – в середньому не менше ніж 750-800 г. За нормальних умов вирощування телиці у 12-місячному віці досягають 50% живої маси та 85%

висоти в холці дорослих корів, у 15-місячному віці – відповідно 60 і 90%. Господарське використання племінних телиць можливе за досягнення ними 2/3 живої маси повновікових корів [36].

Виробництво екологічно безпечної та екологічно чистої продукції харчування є сьогодні чи не найважливішою проблемою у світі. Успішне розв'язання проблеми “здорового” харчування залежить від створення стійкої бази виробництва якісної сільськогосподарської сировини [34]. За умов інтенсифікації молочного скотарства організація годівлі тварин повинна базуватися на наукових положеннях про оцінку поживності кормів [67]. На основі поліпшення кормової бази й вирощування молодняку можливо істотно підвищити продуктивність худоби, забезпечити стійке зростання виробництва продукції тваринництва [59].

На молочнотоварних фермах України сьогодні в середньому випоюють телятам 190-230 л натурального молока й таку саму кількість знежиреного молока чи замінника. Головне в цей період – не допустити захворювання телят. Фахівці Голландії вважають за обов'язкове випоїти теляті за перші 20 днів життя 100-110 л молока.

Залежно від можливостей, економічних міркувань і подальшого призначення молодняку випоюють різну кількість незбираного молока та відвійок. Телятам, відібраним на племінні цілі, бажано випоїти не менше як 400 л незбираного молока [36].

Значну роль у підвищенні біологічної повноцінності годівлі сучасних молочних порід корів відіграють мікроелементи такі як Ферум, Купрум, Цинк, Манган, Йод, Кобальт і в останні роки Селен [2].

Для цього складається схема годівлі ремонтних теличок до 6-місячного віку. Оптимальні витрати кормів відповідно до схеми вирощування молодняку до 6-місячного віку становлять: 350-400 кг – незбираного молока, 500-600 – збираного молока, 180-225 – концентрованих кормів, 200-260 – сіна, 300-400 – силосу, 180-200- коренеплодів і 1400-1600 кг – зеленої маси трави.

Починаючи з 2-3 дня життя телятам потрібно давати невеликі порції стартерного комбікорму. Телята споживають його небагато, доки не досягнуть віку 14-21 день, тому що до 21 дня підшлункова залоза не синтезує фермент амілазу, яка розщеплює крохмаль [36].

Незамінні поліненасичені жирні кислоти родин омега-3 і омега-6 забезпечують функціональну активність плазматичних і клітинних мембран та є попередниками низки біологічно активних речовин (простагландинів, тромбоксанів, лейкотриєнів), які впливають на інтенсивність обмінних процесів в організмі та продуктивні ознаки тварин [63].

За нашими попередніми даними, вміст біологічно активних поліненасичених жирних кислот родин омега-3 і омега-6 у кормах є недостатній, тому їх потрібно додатково вводити до раціону тварин [24].

Для підвищення рівня продуктивності тварин сьогодні використовують препарати, спрямовані на нормалізацію обміну речовин, що підвищують загальну неспецифічну резистентність організму [6].

Окремими дослідженнями показано, що включення жирових добавок у склад раціону молодняку великої рогатої худоби може впливати на інтенсивність обміну деяких фракцій жирних кислот в організмі [25].

У молочний період вирощування важливо якомога раніше привчати телиць до рослинних і концентрованих кормів, що сприяє кращому розвитку у них травної системи. Найбільша інтенсивність росту органів травлення спостерігається в перших три місяці життя телят, що зумовлює підготовку травного каналу до переважно рубцево-сичужного травлення, яке характерне для дорослої худоби. Так, якщо у новонароджених телят співвідношення сичуга й передшлунків становить 1:0,97, то у 3-місячному віці воно досягає 1:3,87, тобто ріст передшлунків у цей період у 4 рази інтенсивніший, ніж ріст сичуга. Тому годівля племінних телиць має забезпечувати оптимальний їх ріст і розвиток, який у дорослому віці, коли вони стануть коровами, сприяв би споживанню великої кількості об'ємистих кормів, необхідних для високих надоїв.

Для цього починаючи із 7-10-денного віку телят привчають до доброякісного сіна та концентрованих кормів. До споживання соковитих кормів привчають із місячного віку. З цього самого періоду привчають і до зеленої маси. З мінеральних речовин телятам згодують кухонну сіль, крейду, трикальційфосфат тощо [36].

З третього тижня телята вже добре їдять концентровані та грубі корми. Найкращий грубий корм – це високоякісне люцернове сіно, телятам воно смакує. Поєднання сіна та смачного стартерного комбікорму на ранньому етапі розвитку стимулює розвиток м'язів рубця, а концентрати – розвиток ворсинок рубця [36].

Коли телята споживають твердий корм, їм потрібен вільний доступ до свіжої якісної води, адже її дефіцит стримує поїдання концентрованого корму. Проте за годину до випоювання молока та через годину після того воду від теляти забирають заради уникнення діареї [36].

Щойно телята споживатимуть за добу 0,5 кг стартерного комбікорму, денну порцію молока поступово зменшують. Не з'їдений корм треба щодня видаляти із годівниць, оскільки змочені слиною залишки є сприятливим середовищем для мікроорганізмів, які спричиняють порушення травлення та захворювання в телят [36].

Відлучати теля бажано тоді, коли воно з'їдає щодня щонайменше 1-1,5 кг комбікорму. Зазвичай це відбувається після 45 дня життя за досягнення ваги 65 кг. Відлучають телят повністю до 3-місячного віку. А з четвертого місяця поступово переводять із раціону молочних телят на раціон старшої вікової групи. Згодом вони переходять на дорослий раціон [36].

Після закінчення профілактичного періоду телят утримують окремими групами по 6-8 голів із розрахунку 1,5-2,0 м² /теля. Склад груп упродовж усього періоду вирощування бажано залишати незмінним [36].

У після молочний період раціони молодняку за структурою поступово мають наближуватися до раціонів дорослої худоби. Частку концентрованих кормів у раціонах телиць слід зменшувати, а питому вагу об'ємистих кормів

збільшувати. Годівля телиць переважно соковитими та грубими кормами доброї якості з мінімумом концентратів сприяє розвитку в них якостей високопродуктивної молочної худоби, запобігає ранній статевій зрілості й ожирінню. Середня добова норма 2-2,2 кг сухої речовини кормів на 100 кг живої маси забезпечує вирощування молодняка з добре розвинутим травним трактом, що дозволить майбутній корові споживати в значних кількостях об'ємисті корми [36].

Основним джерелом поживних речовин для молодняка в зимовий період є сіно, силос, сінаж, коренеплоди, концентрати, мінеральні добавки; влітку – зелена маса, концентрати, мінерали. За годівлі молодняка виключно силосом і сіном потрібно додатково давати 1-2 кг концентрованих кормів. Їх кількість у раціоні залежить від якості об'ємистих кормів і досягнутих приростів [36].

1.2. Ріст і розвиток ремонтних телиць молочних порід

Динаміка росту і розвитку, вік першого осіменіння і отелення залежать від великої кількості факторів. Головною ціллю вирощування, як правило, є жива маса і продуктивність майбутніх корів [44].

За значної кількості силосу в раціоні молодняк зазвичай відчуває брак фосфору, тому обов'язково треба згодовувати по 20-40 г на голову кормових фосфатів (преципітат, кісткове борошно, монокальцій фосфат, трикальційфосфат [36]. Молодняк великої рогатої худоби в ранньому постнатальному періоді найбільш чутливий до стресів та несприятливих факторів зовнішнього середовища, оскільки у нього дефіцит імуноглобулінів, низька активність неспецифічного клітинного захисту [66].

У разі згодовування бідних на протеїн кормів (старе або неякісне сіно, солома, буряки тощо) телиці повинні одержувати 200-400 г протеїну через білкові корми.

Улітку телиць утримують на пасовищах або в таборах. Пасовищний корм, моціон, сонячне проміння та чисте повітря сприятливо впливають на здоров'я

молодняку, на розвиток кісток і м'язової тканини та внутрішніх органів. Бажано, щоб весь ремонтний молодняк старше 6 місяців утримувався в літній період на пасовищах.

У перший рік життя потреба телиць у поживних речовинах не може бути забезпечена тільки пасовищем. Їм необхідно додатково згодовувати до 1 кг концентрованого багатого на енергію корму. За недостатньої продуктивності пасовищ і випасів молодняк потрібно підгодовувати зеленими кормами з посівних площ. Загальна добова норма зеленого корму (разом із пасовищем) має становити у віці:

- 7-9 місяців – 18-22 кг;
- 10-12 місяців – 14-26 кг;
- 13-15 місяців – 27-30 кг;
- 16-18 місяців – 32-35 кг;
- 19-24 місяці – 36-40 кг.

До раціону телиць потрібно постійно вводити солі макро - та мікроелементів, а також вітамінні препарати – особливо із жиророзчинними вітамінами, оскільки ці сполуки суттєво впливають на розвиток органів розмноження [36].

За належної годівлі статеві цикли в телиць починають проявлятися у 6-7 місячному віці, а до 10-12-місячного віку вони нормалізуються, стають більш чіткими й періодичними, що властиво дорослим тваринам. Такі ознаки статевої зрілості мають бути одною з контрольних ознак якості вирощування молодняку. Аби в телиці регулярно проявлялися статеві цикли, потрібна оптимізована повноцінна годівля [36].

Вирощують телиць у період від 3 до 6-місячного віку в групах чисельністю по 20-30 тварин, від 6 до 24 місяців – до 50 голів. Фронт годівлі на одну телицю має становити відповідно 0,35-0,4 м і 0,6-0,8 м [36].

З настанням пасовищного сезону всіх телиць із 6-8-місячного віку випасають. Залежно від конкретних умов допускається використовувати пасовища шляхом скошування зеленої маси та згодовування її телицям із

годівниць у стаціонарних приміщеннях і таборах. Оптимальний розмір гурту, який формується з урахуванням віку та живої маси, – 150-200 телиць. За кожним гуртом закріплюється окреме пасовище, яке розбивають на загони. Для телят до одного року виділяють 6-7 пасовищних ділянок, для телиць старше одного року – 4-6. Розраховуючи площі під пасовище, враховують вік тварин, потребу в кормі, продуктивність пасовищ, тривалість випасу. Виходять із того, що молодняку до року потрібно 22-25 кг зеленої маси на добу на голову. Пасовища для них мають бути (бажано) поблизу ферм. Молодняку старше року на добу потрібно 40-50 кг зеленої маси. Тривалість пасовищного періоду в лісовій зоні становить 130-140 днів, лісостеповій – 150, степовий – 170, сухостеповий – 200 днів, а в зонах напівпустель і пустель (на зрошуваних пасовищах) – 250 днів. На пасовищах організують водопій, за потреби – підгодівлю концентратами й зеленою масою для повного задоволення потреб у поживних речовинах вирощуваних телиць і нетелей [36].

На ріст і розвиток молодняку ВРХ сильно впливає тип годівлі, який характеризується співвідношенням окремих видів кормів у раціоні. Якщо теличок привчають до поїдання рослинних кормів із раннього віку, то це сприяє швидшому розвитку в них органів травлення та здатності краще перетравлювати й використовувати великі даванки грубих і соковитих кормів у дорослому віці. За умов інтенсифікації молочного тваринництва перевагу має тип годівлі з максимальним використанням соковитих кормів, оскільки їхнє вирощування дає можливість одержувати більше одиниць енергії з кожного гектара посівних площ. Вирощування ремонтних телиць за висококонцентрованого типу годівлі фізіологічно недоцільне й економічно неефективне [36].

Відомо, що в процесі росту та розвитку тварин інтенсивність обмінних процесів з віком зменшується, що зумовлено біологічними особливостями організму [46].

Стримуючими факторами ефективності молочної продуктивності корів є недотримання правил і режимів годівлі та напування тварин, недотримання

оптимальних зоогієнічних параметрів мікроклімату в приміщеннях, принципу «все зайнято – все пусто», технологічного циклу, низький рівень кваліфікації обслуговуючого персоналу [54].

Головного значення набуває фактор господарського використання високопродуктивних корів, що впливає не лише на економіку виробництва, а й на удосконалення стад і порід великої рогатої худоби [43].

Важливою ознакою з селекційної і економічної точки зору є тривалість життя тварин (постнатальний онтогенез), яка характеризує потенціал їх господарського використання [13, 32].

Реалізація програм якісного покращення великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід шляхом використання кращого світового генофонду, створення нових порід, типів і ліній тварин зумовлюють залучення до селекційного процесу великої кількості паратипічних, біологічних, екологічних, технологічних, статистичних та інших показників і характеристик [38, 60, 47, 61]. Одним із методів поліпшення вказаних ознак молочної худоби в товарних стадах є кросбридинг [50].

Слід зауважити, що вирощений за певного типу годівлі молодняк за переведення в дорослому віці на інший тип здатний адаптуватися до нових кормових умов.

Тварини молочних порід характеризуються відносно невисокою тривалістю господарського використання (4,2-5,1 лактації). Дещо вищим цей показник був у корів комбінованих порід (5,3-6,6 лактації) [41].

Висока продуктивність молочних корів обумовлена і нерозривно пов'язана з інтенсивним перебігом процесів обміну речовин в органах і системах та функціональною діяльністю цих органів [10].

Голштинізована худоба разом з багатьма позитивними ознаками має і низку проблем пов'язаних зі зниженням рівня відтворення, продуктивного довголіття, якості продукції [23].

Він являє собою систему міжпородного схрещування, за якої у потомства можна очікувати вищі показники окремих кількісних ознак, ніж у батьків за рахунок їхньої гетерозиготності за багатьма генами [47].

Важливу роль у розвитку молодняка та формуванні продуктивності дорослої худоби відіграє активний моціон починаючи з раннього віку. Він значно підвищує апетит тварин і сприяє кращому розвитку всіх органів і тканин. За відсутності пасовищ для телиць і нетелей, які влітку перебувають у таборах, їм влаштовують активні прогулянки [36].

Технологія вирощування ремонтних телиць може бути успішною лише тоді, коли вона відповідає таким критеріям:

- здійснюється генетичне поліпшення стада молочної худоби, яке сприяє щорічному збільшенню надоїв на 120-150 кг молока на корову;
- оптимально витрачаються молочні й концентровані корми;
- інтенсивно ведеться підготовка нетелей до отелення;
- формуються групи корів-первісток і триває інтенсивне їх роздоювання;
- забезпечується створення типу молочних корів, здатних споживати велику кількість сухої речовини з об'ємистих кормів і ефективно використовувати поживні речовини раціону [36].

Проте основна умова створення високопродуктивних стад – одержання теличок від батьків із високим потенціалом продуктивності й створення цим теличкам оптимальних умов у період вирощування, годівлі, утримання й догляду. Тоді можна сподіватися й на найповнішу реалізацію їх генетичного потенціалу з мінімальним використанням наявних ресурсів [36].

Отже, правильне, науково обґрунтоване вирощування ремонтних телиць – найбільш простий і швидкий шлях формування базису для отримання від дорослих тварин високої продуктивності [36].

Найвідповідальнішим етапом при вирощуванні теличок є молочний період з якомога ранішнім випоюванням молозива, яке містить значно більшу

кількість сухих речовин, енергії, протеїну, вітаміну А, мінеральних і антимікробних тіл, ніж молоко. У ньому є антитіла для захисту від хвороб;

Ензими, які забезпечують правильне травлення, гальмують розвиток ряду бактерій шлунку. У цей період, як ніколи, потрібно чітко дотримуватися ветеринарно-санітарних правил щодо високої якості продуктів харчування, місця утримання телят, режиму годівлі та температурного режиму при невисокій відносній вологості повітря.

За останні десятиліття набуто досвід вирощування теличок при обмежених схемах випоювання незбираного молока (180-400 кг) і збираного (200-500 кг) або якісних замінників незбираного молока і комбікормів [36].

На превеликий жаль, у нас ще немало господарств, де не приділяють належної уваги вирощуванню ремонтних телиць, що негативно впливає на становлення відтворювальної функції та молочної продуктивності корів [36].

Вищі надої від корів молочного напрямку продуктивності можна отримати за умови щорічного отелення [26].

Значну роль у формуванні мінливості живої маси мають різноманітні генотипові та паратипові фактори, такі як, наприклад, сезон народження [28].

Тому відтворення худоби є важливим чинником поруч з іншими факторами, які суттєво впливають на інтенсифікацію молочного скотарства. Від відтворної функції корів у стаді залежать не лише інтенсивність розмноження тварин, а й реалізація задатків їхньої продуктивності [21].

Телиць потрібно годувати за рекомендованими наукою нормами [36]. У зимовий період основними кормами повинні бути якісне сіно, сінаж, силос і концкорми з вітамінно-мінеральними добавками. Влітку при переведенні телиць на пасовище або на згодовування зелених кормів їх обов'язково слід підгодовувати сіном і концкормами, щоб забезпечити організм необхідною кількістю сухої речовини і енергії. Влітку можна використовувати таку ж кормосуміш, як взимку. В раціоні телиць парувального віку має бути 1-1,5 кг комбікорму [36].

Відомо, що доїння корів на фермі є найбільш трудомістким, складним і відповідальним процесом у технології виробництва молока та займає до 70% усіх виробничих витрат [31].

Однак, як показує практика, у виробничих умовах слабка кормова база й низька якість кормів веде до порушення обмінних процесів і відповідному зниженню молочної продуктивності тварин [14].

У науково-виробничих досліджах встановлено: тривалість відновлювального, післятельного періоду, сервіс періоду і молочна продуктивність корів залежить від умов вирощування телиць і кількості випитого ними незбираного молока [36].

Відтворення та щорічні отелення є основними факторами, які стимулюють лактацію, а одержаний приплід дає можливість вести розширене відтворення стада та збільшити виробництво молока, що дозволяє підвищувати економічну ефективність [33].

1.3. Характеристика екстер'єру тіла телиць залежно від їх походження

В селекційно-племінній практиці складовою частиною комплексного інформаційного аналізу з визначення бажаного конституціонального типу тварини є широке використання комплексу методів раннього прогнозування продуктивності, їх розробка та апробація, що базуються на вивченні та оцінці конституціональних особливостей організму тварин. В країнах з розвиненим молочним скотарством численними дослідженнями науковців доведено, що тривалим продуктивним довголіттям, високою молочною продуктивністю та доброю відтворювальною здатністю характеризуються саме кращі за показниками екстер'єру тварини [29].

Загальновідомо, що на продуктивність тварин впливає генотип, умови їх розведення, природно-кліматична зона, племінна цінність батьків, лінійна належність, спадковість, екстер'єр, вік, жива маса, система та спосіб

утримання, мікроклімат приміщень, способи приготування і роздавання корму, рівень та повноцінність годівлі, способи доїння та багато інших чинників [5]. Для підвищення рівня господарсько корисних ознак у молочної худоби проводиться селекційна робота з родинами, тому що можлива стійка передача не лише рекордної продуктивності за материнською стороною, а й подовження тривалості використання худоби [56].

Важливою проблемою збільшення виробництва молока є створення та удосконалення порід великої рогатої худоби, що здійснюється з використанням різних методів селекції [57].

Взаємозв'язок між типовими ознаками екстер'єру і основними селекційними ознаками молочної худоби вивчався неодноразово. Використовуючи різні підходи, автори показали, що більшість господарсько корисних ознак значною мірою пов'язані з лінійними промірами будови тіла корів. Так, М. С. Пелехатий, О. А. Кошук-Ященко [39], В. П. Буркат [3] та інші вказують, що в умовах промислової технології для успішної експлуатації тварин молочна худоба повинна вирізнятися відмінним екстер'єром будови тіла, а саме: характеризуватися гармонійно розвинутим тулубом, міцною будовою тіла, мати відмінні морфологічні якості вимені, правильну постановку кінцівок та міцні ратиці. Як правило, тварини, які мають добре виражені перераховані вище ознаки, є більш конкурентоспроможними, оскільки характеризуються вищою молочною продуктивністю та тривалішим терміном господарського використання [29].

Правильне оцінювання тварин є головною передумовою успішного проведення селекційно-племінної роботи у племінному стаді [27].

Разом з тим, племінна цінність і продуктивність тварин визначається всім генотипом у цілому [30].

Питання спадкової зумовленості господарськи корисних ознак молочної худоби висвітлено у наукових працях багатьох вчених: В. П. Буркат, Ю. П. Полупан; М. В. Зубец [9], Буркат В. П. [9] та ін.; А. Д. Геккієв. [8];

Т. І. Нежлукченко; Т. В. Підпала [41, 43]; Ю. П. Полупан; М. І. Гиль [10]; Л. М. Хмельничий [53] та інші [18].

А. Л. Zavadilová [19] встановила також взаємозв'язок між конформаційними ознаками екстер'єру і функціональною тривалістю життя у корів голштинської породи чеської селекції. Функціональна тривалість життя знижувалася зі зменшенням оцінки стану будови тіла корів [29].

Вивченням залежності між продуктивними, технологічними, анатомічними і фізіологічними властивостями тварин займалися багато дослідників Є. І. Федорович [17], Й. З. Сірацьким [17] встановлено існування значних позитивних зв'язків між надоем і окремими біохімічними показниками крові на всіх періодах лактації та в середньому за всю лактацію [17].

І.С.Піщан [40] досліджував соматометричні показники швіців різного екологічного походження, які характеризують їх як худобу з гармонійною будовою тіла та добре консолідовану породу за даною ознакою. Так, автором встановлено, що у корів різного екологічного походження швіцької породи екстер'єр характеризується гармонійною будовою тіла: тулуб достатньо видовжений (навкісна довжина 169-170,8 см) з рівною лінією спини та поясниці; груди глибокі (74,4-75,9 см) та широкі (48,9-49,9 см) [29].

Тварини характеризуються гарними висотними показниками (висота в холці 140,1-143,7 см), мають міцні та правильно поставлені кінцівки (обхват п'ястка 19,5-20,3 см). Інші показники відповідають вимогам молочного типу: вим'я об'ємисте та щільно прикріплене з дійками циліндричної форми, черевні молочні вени добре виражені, шкіра тонка та щільна, волосяний покрив короткий та густий. Таким чином, автор підтвердив, що корови тривалого господарського використання володіють міцною конституцією, відмінним здоров'ям, високими надоями молока та доброю відтворювальною функцією [29]. Дослідженнями вітчизняних та зарубіжних авторів встановлено вплив високотемпературного навантаження на продуктивність та фізіологічні ознаки молочної худоби [1].

Успіх ведення селекції залежить від рівня співвідносної мінливості між основними господарсько корисними ознаками. Тому не втрачає актуальності питання про рівень кореляційного зв'язку між ознаками екстер'єру корів і їх наступною молочною продуктивністю. Отримані автором результати співвідносної мінливості ознак є неоднозначними, а саме – між надоем та висотою в холці серед корів УЧРМ породи спостерігалася позитивна кореляція, як в межах типів інтенсивності росту від $gr=0,08\pm 0,18$ (швидкий тип) до $gr=0,22\pm 0,21$ (повільний тип), так і в цілому по породі – $gr=0,01\pm 0,13$. Серед представниць УЧМ худоби, хоча серед типів формування організму відмічався негативний взаємозв'язок, але в цілому по породі він переходив у додатний – $gr=0,09\pm 0,14$. в той час, коли у корів ЧС породи було виявлено негативні достовірні зв'язки [6].

З. Є. Щербатий, П. В. Боднар, Ю. Г. Кропивка [65] вказують, що у комплексній системі селекції оцінка тварин за екстер'єром та конституцією є важливою складовою. Зовнішнім проявом конституції є екстер'єр сільськогосподарських тварин і повною мірою характеризує їх племінні, продуктивні та адаптаційні можливості. За екстер'єром також проводять оцінку ступеня відповідності типовості тварин для породи, лінії, родини [29].

Було доведено, що корови української чорно-рябої молочної породи у період вирощування мали різний тип конституції, відрізнялися за динамікою росту живої маси та екстер'єрно-конституційними особливостями. Як при народженні, так і у віці 6, 12 та 18 місяців, а також при першому осіменінні тварини щільного типу конституції за живою масою у період їх вирощування переважали тварин проміжного і рихлого типів конституції. Ці корови характеризувалися і найвищою інтенсивністю росту живої маси у період вирощування. За період від народження до 18-місячного віку середньодобовий приріст у тварин названої групи склав 709,3 г, що вірогідно вище від рихлого типу на 60,3 г ($P < 0,001$) [29].

У корів-первісток різних типів конституції за живою масою та основними промірами тіла за більшістю показників перевагу мали тварини щільного типу

конституції. Для них характерні ознаки молочної худоби, а саме: добрий розвиток грудної клітини, відносно глибокі, але не широкі груди. Тварини щільного типу конституції мали вірогідну перевагу над проміжним і рихлим типом як за живою масою, так і за багатьма промірами й індексами будови тіла [29]. А. Getu, та S. Campus [7] встановили, що послідовне поліпшення фізичної конформації і значна частка генетичних змін у тривалості життя залишається незрозумілим існуючим типом або особливостями виробництва. У деяких бугаїв, які передавали високу продуктивність і тип будови тіла, все ще були дочки, які мали тенденцію передчасно залишати стадо за незадовільними показниками екстер'єру. Отже, типові риси можуть бути використані в якості непрямого показника очікуваного рівня розвитку того чи іншого проміру будови тіла дочок бугаяплідника. Автори визнають, що плодючість і виживання дочок є важливими характеристиками прибутковості [29].

Низкою зарубіжних вчених було доведено, що молочна промисловість стикається з унікальним завданням постійно покращувати функціональність молочних корів для задоволення потреб майбутнього виробництва і відтворення [29].

Основою доробок є відбір кращих тварин за показниками екстер'єру та будови тіла тварини. Як правило, конституціональні особливості важливі в удосконаленні молочної худоби. Функціональними ознаками, які впливають або сприяють довголіттю і високій продуктивності молочних корів, є добрий розвиток вимені, ступінь розвитку і правильна постанова кінцівок, промірів грудної і черевної частини тіла, крупа і поперека. Взаємозв'язок між цими селекційними ознаками з показниками молочної продуктивності і репродукції може бути різним у різних порід, може мати значення для використання даних ознак в різних програмах молочного скотарства [29].

РОЗДІЛ 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

2.1. Об'єкти дослідження

Державне підприємство «Племрепродуктор «Степове» розташовано в південно-західній частині Миколаївського району Миколаївської області. Господарський центр знаходиться в селі Степове.

Територія господарства розташована в південно-західній частині Миколаївського району і відноситься до підзони Південного Степу України. Землі господарства розташовані в третьому агрокліматичному районі. Клімат помірно-континентальний, теплий, посушливий з нестійким сніговим покривом. В середньому за рік випадає 305 мм опадів. Середньорічна температура повітря складає + 8^o, при цьому найбільш холодним місяцем є січень, а теплим – липень (середньомісячна температура + 29,6^o).

Спеціалізація господарства: вирощування поголів'я ВРХ та свиней. Рослинництво представлене в основному виробництвом зерна та пасовищами. В господарстві вирощують такі культури як озима пшениця, яка займає 1800,0 га посівних площ, озимий ячмінь – 600 га, овес – 50га, соняшник – 600 га, а також 1600 гектарів складають кормові культури (багаторічні трави, однорічні трави, кукурудза на силос та зелений корм).

В таблиці 1 вказана Структура земельних угідь, посівних площ та урожайність культур в умовах ДП «Племрепродуктор «Степове».

В таблиці 2 вказаний Обсяг та структура товарної продукції в умовах ДП «Племрепродуктор «Степове».

Тваринництво в господарстві представлено такими видами сільськогосподарських тварин як велика рогата худоба та свині. На сьогоднішній день на території господарства знаходяться товарно-молочна ферма та свиноферма, переробні цехи (хлібопекарня, ковбасний цех, олійня, кондитерська, кормопереробний цех), ремонтна майстерня, пункт технічного обслуговування, ангар для зберігання техніки, гараж, тік та нафтобаза.

В господарстві визначне місце займає управлінська організаційна

структура.

Таблиця 1

Структура земельних угідь, посівних площ та урожайність культур в умовах ДП «Племрепродуктор «Степове»

| Показник | Рік | | | | | | | | |
|---|-------|-------|----------------------|------|-------|----------------------|------|------|----------------------|
| | 2018 | | | 2019 | | | 2020 | | |
| | га | % | Врожайність, ц/га | га | % | Врожайність, ц/га | га | % | Врожайність, ц/га |
| Загальна площа землекористування, в т. ч. сільгосп. угіддя з них рілля луги та пасовища | 6943 | | | | | | | | |
| Посівна площа, в т. ч. під зерновими: | | | | | | | | | |
| цукрові буряки | 90,0 | 2,13 | - | - | - | - | - | - | - |
| соняшник | 600,0 | 14,22 | - | 600 | 11,03 | - | 600 | 14,8 | - |
| баштанні | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| овочеві | 3,0 | 0,07 | - | - | - | - | 2,00 | 0,05 | - |
| кормовими культурами разом з них | | | | | | | | | |
| кукурудза на силос | 650,0 | 59,36 | 76,6 | 750 | 47,61 | 151,61 | 450 | - | - |
| кукурудза на зелений корм | - | - | - | 750 | 47,61 | 145,97 | - | - | - |
| озима пшениця | 1630 | 38,64 | - | 2000 | 64,93 | - | 1800 | - | - |
| озимий ячмінь | 70,0 | 1,67 | - | 775 | 25,16 | - | 800 | - | - |
| кормовий буряк | - | - | - | - | - | 160,6 | - | - | 158,2 |
| кормові баштанні | - | - | 30 | - | - | 35,0 | - | - | - |

Таблиця 2

**Обсяг та структура товарної продукції в умовах ДП
«Племрепродуктор «Степове»**

| Показники | Рік | | | | | |
|---|----------|-------|----------|-------|----------|------|
| | 2018 | | 2019 | | 2020 | |
| | тис. грн | % | тис. грн | % | тис. грн | % |
| Товарна продукція галузей тваринництва, в т.ч. скотарства з них: | | | | | | |
| молоко | 1711,9 | 30,82 | 2532,4 | 28,49 | 1996,3 | 23,2 |
| яловичина | 2010,3 | 36,19 | 2181,6 | 24,55 | 2110,8 | 24,5 |
| свинарства | 1831,9 | 32,98 | 4172,3 | 46,95 | 3742,1 | 44,0 |
| Товарна продукція галузей рослинництва, в т.ч. зернових культур зерно-бобових культур | | | | | | |
| з них: | | | | | | |
| соняшник | 2135,6 | 52,73 | 1051,1 | 36,8 | 2789,6 | 30,5 |
| зерно | 1864,3 | 46,03 | 1787,1 | 63,19 | 7314,1 | 69,5 |
| Цукровий буряк | 50,3 | 1,24 | - | - | - | - |
| Разом по господарству | 9604,3 | 100 | 11724,5 | 100 | 19134,3 | 100 |

Аналізуючи дані таблиці можна зробити такий висновок, що підприємство спеціалізується на вирощуванні великої рогатої худоби та свиней і використанні їх продукції на продаж. Більшу частину складають дорослі тварини від яких отримують продукцію.

Ефективність виробництва у сільськогосподарському підприємстві в значній мірі залежить від спеціалізації та оптимального поєднання певних галузей, що обумовлюються наявними природно – кліматичними умовами, місце знаходженням господарства, кон'юктурою ринку сільськогосподарської продукції та іншими чинниками.

2.2. Методи дослідження

Об'єктами досліджень були ремонтні телички української чорно-рябої молочної та червоної степової порід.

Були сформовані дві групи по 13 голів теличок в кожній.

Для годівлі ремонтних теличок в таблиці 4 були розроблені добові раціони, які включали: молоко, концкорми, сіно, силос, полова, зелені корми, сіль, крейда

У самому досліді були розраховані середньодобові, абсолютні та відносні прирости ремонтних теличок двох груп.

Середньодобовий приріст розраховується за формулою:

$$C = \frac{W_t - W_0}{t}, \quad (2.1)$$

де С – середньодобовий приріст;

W_t – жива маса (кг) на кінець періоду;

W_0 – жива маса (кг) на початок періоду;

t – кількість днів в періоді.

Абсолютний приріст розраховується за формулою:

$$A = W_t - W_0, \quad (2.2)$$

де А – абсолютний приріст ;

W_t – жива маса (кг) на кінець періоду ;

W_0 – жива маса (кг) на початок періоду.

Відносний приріст розраховується за формулою:

$$B = \frac{W_t - W_0}{W_0} * 100 \quad (2.3)$$

де В – відносний приріст, у %

W_t – жива маса (кг) на кінець періоду;

W_0 – жива маса (кг) на початок періоду.

Також проводились досліді щодо екстер'єрний особливостей кожної групи. Були висвітлені проміри теличок обох груп, а саме: висота в холці,

висота в спині, висота у попереку, висота в крижах, висота у сідничних горбах, коса довжина тулуба, ширина грудей, довжина голови, довжина лоба, ширина лоба (найбільша), ширина лоба (найменша), глибина голови, ширина у попереку, ширина в маклаках, ширина в тазостегновому зчленуванні, ширина в сідничних горбах, коса довжина заду, обхват грудей, обхват п'ястка, пряма довжина тулуба, напівобхват заду.

Розраховані наступні індекси: довгоногості, розтягнутості, грудний, тазо-грудний, збитості, переростання, костистості і м'ясності.

Складені графіки по яким можна побачити, як змінюються лінійні показники у дослідних тварин з віком. Також були визначені індекси тілобудови піддослідних тварин, виражені у форматі таблиць.

Науковцями доведений зв'язок між формами тілобудови та молочною продуктивністю великої рогатої худоби, однак за породами, стадами та окремими популяціями цей зв'язок має особливості. Дослідження взаємозв'язку між типом тілобудови і продуктивністю для поголів'я тварин окремого господарства з метою визначення бажаного напрямку подальшої селекційної роботи, підходів до оцінки молодняка у ранньому віці є актуальним [35].

Т.В.Підпала [35] вказує, що генетична кореляція між екстер'єром і продуктивністю є низькою, тому селекція за типом тілобудови дає незначне поліпшення продуктивності. Автор рекомендує проводити відбір за обома ознаками одночасно, оскільки ці два показники успадковуються незалежно один від одного.

Основним методом оцінювання екстер'єру корів є оцінювання в балах, яке офіційно враховують для визначення класу тварин за комплексом ознак під час бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід.

Тип тілобудови та екстер'єр є селекційними ознаками. Худоба із високою молочною продуктивністю здебільшого живе довше. Бажані статі тіла молочної корови характеризуються величиною і розвитком молочної залози, правильним розміщенням дійок, міцністю кінцівок, розміром тіла. Останній показник дає

можливість судити про здатність тварини до поїдання, перетравлення концентратів і грубих кормів у великих кількостях [35].

У тісній залежності від живої маси тварин перебуває вік першого осіменіння, початок першої лактації. У практиці скотарства для встановлення терміну першого осіменіння телиць здебільшого враховують не вік, а живу масу як показник загального розвитку. Прийнято вважати, що теличок необхідно осіменяти при досягненні ними 65-70% маси дорослої корови. Занадто пізні перше осіменіння телиць не бажане. При цьому надмірно витрачаються корми, а від таких корів протягом життя отримують менше телят і молока [35].

При повноцінному і досить рясному годуванні телиці швидше розвиваються, що дозволяє осіменяти їх у віці 16-18 місяців. Розвиток телиць, відібраних для ремонту стада, повинно забезпечувати досягнення ними живої маси у віці 18 місяців не менше 350 кг для отримання згодом за 305 днів лактації 3000 кг молока; живої маси 380 кг для отримання надоїв 4000 кг, живої маси 400 кг – для надоїв 5000 кг і більше [35].

В умовах інтенсивної технології придатність корів до машинного доїння є важливою ознакою. В межах порід є різна частка корів, не досить пристосованих до умов індустріальної технології, насамперед через невідповідність морфо-функціональних якостей вимені корів технічним та експлуатаційним характеристикам сучасних доїльних систем [35].

Відомо, що нарощування продуктивності корів молочної худоби істотно залежить від якісного добору, оцінки та інтенсивного використання бугаїв-плідників за племінною цінністю як за молочною продуктивністю, так і за екстер'єрним типом. Правильний підбір бугая для відтворення стада є важливим і відповідальним заходом, адже спадковість плідників у генетичному поліпшенні порід надзвичайно велика, особливо на сучасному етапі селекції.

Встановлено, що відносний вплив бугаїв плідників на господарські корисні ознаки корів сягає 90-98%. Тому, при створенні високопродуктивних стад доцільно використовувати бугаїв, дочки яких характеризуються високою

молочною продуктивністю, скоростиглістю та відповідають параметрам будови тіла [35].

Разом з тим, у літературних джерелах багатьма вченими зазначається про істотний рівень диференціації напівсестер за основними селекціонованими ознаками екстер'єру, молочної продуктивності, відтворювальної здатності.

Виявлена фенотипові різниця груп напівсестер за батьком має тенденцію до змін з роками використання. Це зумовлює необхідність проведення генетичного аналізу за селекційними групами [20].

Вивчення інтер'єрних параметрів дає можливість прогнозувати майбутню продуктивність тварин або їхніх потомків, тобто проводити їхнє раннє оцінювання і добір [4].

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1. Умови утримання молодняка

Державне підприємство «Племрепродуктор «Степове» розташовано в південно-західній частині Миколаївського району Миколаївської області. Господарський центр знаходиться в селі Степове.

Територія господарства розташована в південно-західній частині Миколаївського району і відноситься до підзони Південного Степу України. Землі господарства розташовані в третьому агрокліматичному районі. Клімат помірно-континентальний, теплий, посушливий з нестійким сніговим покривом. В середньому за рік випадає 305 мм опадів. Середньорічна температура повітря складає $+8^{\circ}\text{C}$, при цьому найбільш холодним місяцем є січень, а теплим – липень (середньомісячна температура $+29,6^{\circ}\text{C}$).

Як вже відмічалось вище, мета даної дипломної роботи – вивчити особливості росту і розвитку ремонтних телиць української чорно-рябої молочної і червоної степової порід.

Дослід початий в липні 2021 року. Кожній ремонтній телиці української чорно-рябої молочної породи за принципом аналогів підбиралась ремонтна телиця червоної степової породи.

Для контролю було відібрано 26 ремонтних телиць. Облік росту живої маси проводився шляхом щомісячних зважувань, один раз, вранці перед годівлею. Жива маса при цьому враховувалась як господарсько-корисна ознака і як показник розвитку.

Для вивчення лінійного росту було відібрано 5 ремонтних телиць червоної степової породи і 5 ремонтних телиць української чорно-рябої молочної породи.

Вимірювання проводились в 1, 3, 6, 9, 12, 15 і 18 місяців, за наступними промірами: висота в холці, висота в спині, висота в попереку, висота в крижах, висота в сідничних пагорбах, коса довжина тулуба (палкою), ширина грудей,

глибина грудей, довжина голови, довжина лоба, ширина лоба найбільша, ширина лоба найменша, глибина голови, ширина в попереку, ширина в маклаках, ширина в тазостегнових зчленуваннях, ширина в сідничних горбах, коса довжина заду, обхват грудей, обхват п'ястку, пряма довжина тулуба і півобхват заду.

Особливості будови тіла ремонтних теличок червоної степової породи у порівнянні з ремонтними теличками української чорно-рябої молочної породи вивчались шляхом порівняння промірів, обчислення індексів тілобудови, побудови екстер'єрних профілей.

Розраховані наступні індекси: довгоногості, розтягнутості, грудний, тазо-грудний, збитості, переростання, костистості і м'ясності.

Для порівняння лінійного росту ремонтних теличок червоної степової породи з ремонтними теличками української чорно-рябої молочної і для наочності був побудований екстер'єрний профіль в 6, 9, 12, 15 і 18-місячному віці, при цьому за 100% приймалися проміри теличок червоної степової породи.

За даними вагового обліку були розраховані абсолютні і середньодобові прирости, відносний ріст і побудовані графіки середньодобових приростів і відносного росту.

З ціллю виявлення теплостійкості ремонтних телиць червоної степової породи був проведений дослід термометричного контролю. Для дослідів були взяті 5 тварин, за якими вивчався лінійний ріст.

Два рази на день (6 і 14 годин) визначали температуру тіла тварин, частоту серцевих скорочень і частоту дихальних рухів. За спеціальною розрахунковою методикою визначений індекс теплостійкості.

За прийнятою в господарстві технологією новонароджені телички розміщуються в родильному відділенні в індивідуальних клітках, де вони утримуються до 10-ти денного віку. Протягом цього періоду теличкам із соскових поїлок 3-4 рази в день випоюють молозиво і молоко від корів родильного відділення.

З 10-ти денного віку теличок утримують в профілакторії в групових станках по 8-12 голів до 1,5-2 місячного віку. Потім телички передаються на ферму спрямованого вирощування молодняку. Дослідних тварин також утримували по 10-12 голів до 3-х місячного віку. Потім з метою створення однакових умов годівлі і утримання дослідні тварини були залишені на молочно-товарній фермі. Годівля проводилась до 6-місячного віку за схемою таблиця 3.

Таблиця 3

Схема випоювання для теличок спрямованого вирощування

| Вік в днях | Молоко цільне, кг | | Відвійки, кг | |
|---------------|-------------------|-----------|--------------|-----------|
| | на день | на період | на день | на період |
| 1-10 | 5 | 50 | | |
| 11-20 | 6 | 60 | | |
| 21-30 | 6 | 60 | | |
| За 1-й місяць | - | 170 | | |
| 31-40 | 4,5 | 45 | 2 | 20 |
| 41-50 | 4,5 | 45 | 2 | 20 |
| 51-60 | 3,5 | 35 | 3 | 30 |
| За 2-й місяць | - | 125 | - | 70 |
| 61-65 | 3 | 15 | 4 | 20 |
| 66-70 | 2 | 10 | 4 | 20 |
| 71-80 | - | - | 6 | 60 |
| 81-90 | - | - | 6 | 60 |
| За 3-й місяць | - | 25 | - | 160 |
| 91-100 | - | - | 6 | 60 |
| 101-110 | - | - | 6 | 60 |
| 111-120 | - | - | 6 | 60 |
| За 4-й місяць | - | - | - | 180 |
| 121-130 | - | - | 6 | 60 |
| 131-140 | - | - | 6 | 60 |
| 141-150 | - | - | 4 | 40 |
| За 5-й місяць | - | - | - | 160 |
| 151-160 | - | - | 2 | 20 |
| 161-170 | - | - | 1 | 10 |
| 171-180 | - | - | - | - |
| За 6-й місяць | - | - | - | 30 |
| За 6 місяців | - | 320 | - | 600 |

В 9-місячному віці групу теличок перевели на ферму спрямованого вирощування, де вони і утримувались до кінця досліду.

В зимовий час телички утримувались на прив'язі в двохрядових корівниках. В літній період дослідні тварини утримувались на вигульних майданчиках.

В молочний період телички отримують цільне молоко і обрат за схемами випоювання, в кінці другої декади їх починали привчати до сіна і концкормів, а також в раціон вводили сіль та крейду. В перші місяці телятам дають риб'ячий жир. З шестимісячного віку годівля молодняку проводиться за раціонами, котрі щомісячно складаються в господарстві для кожної вікової групи.

В таблиці 4 наведені добові раціони годівлі піддослідних тварин в різному віці. Набір кормів в раціонах теличок на протязі року змінюється в залежності від того, які корми є в господарстві. Відгодівлю у господарстві зазвичай вироблять на зелених кормах, а в зимній період на силосі.

Так як і телички української чорно-рябої молочної породи і червоної степової породи утримувались в однакових умовах і отримували однакові корми затрати кормів на одну голову будуть однаковими.

Таблиця 4

Добові раціони піддослідних тварин у різному віці

| Вік | Поживність | | | | Добова доза кормів, кг | | | | | | Мін.корми , г | |
|---------|------------|-----|----------|-----|------------------------|------------|------|-------|--------|-----------|------------------|--------|
| | потрібно | | фактично | | Молоко | Конц.корм. | Сіно | Силос | Полова | Зел.корми | сіль | крейда |
| | к. од. | п-п | к.од. | п-п | | | | | | | | |
| 1-3 | 2,7 | 290 | 2,7 | 295 | за схемою | 0,3 | 0,5 | - | - | - | 5 | 5 |
| 3-6 | 3,8 | 395 | 3,8 | 459 | - | 0,5 | 2,0 | 5 | - | - | 5 | 5 |
| 6-12 | | | | | | | | | | | | |
| літній | 4,2 | 408 | 4,4 | 494 | - | 0,8 | - | - | - | 20 | 20 | 20 |
| зимній | 4,2 | 408 | 4,5 | 480 | - | 0,8 | 2,0 | 10 | 2 | - | 20 | 20 |
| 12-18 | | | | | | | | | | | | |
| літн-ий | 5,2 | 476 | 5,5 | 618 | - | 1,0 | - | - | - | 25 | 30 | 30 |
| зимній | 5,2 | 476 | 5,9 | 594 | - | 1,0 | 1,0 | 15 | 4 | - | 30 | 30 |

В даному випадку, обидві породи, які досліджуються, мають молочний напрям продуктивності і хоча українська чорно-ряба молочна порода трохи крупніша, ніж червона степова не варто очікувати значної переваги за живою масою однієї породи над іншою.

3.2. Характеристика телиць двох порід

Для порівняння, в таблиці 5 наведені стандарти за живою масою телиць української чорно-рябої молочної й червоної степової порід.

Таблиця 5

Стандартні значення живої маси телиць української чорно-рябої молочної і червоної степової породи у віці від 6 до 18 місяців

| Порода | Вік, міс. | | | | |
|----------------------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|
| | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 |
| Українська чорно-ряба молочна | 150 | 210 | 250 | 280 | 330 |
| Червона степова | 140 | 190 | 230 | 265 | 300 |

В таблиці 6 представлена вікова мінливість живої маси теличок двох порід. За даними, які спостерігаються за живою масою теличок української чорно-рябої молочної над тваринами червоної степової породи від народження до 18-місячного віку.

Мінливість за живою масою при народженні у всіх двох групах тварин незначна ($\sigma = 1,28-1,58$), максимальний коефіцієнт мінливості у теличок червоної степової породи – 6,15 %. З віком по мірі прояву індивідуальних особливостей тварин мінливість збільшується.

В шестимісячному віці у теличок української чорно-рябої молочної спостерігається більша мінливість живої маси, ніж у теличок червоної степової породи. Коефіцієнт мінливості у теличок української чорно-рябої молочної

породи – 10,58, а у теличок червоної степової породи – 8,69 %. В цьому віці фактори зовнішнього середовища більше впливали на теличок української чорно-рябої молочної.

Таблиця 6

**Жива маса піддослідних тварин у віці від
народження до 18 місяців, $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

| Група тварин | К-ть голів | Вік, місяців | | | | | | |
|------------------------|------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | новонароджені | 1 | 3 | 6 | 9 | 12 | 18 |
| I | 36 | 26,9± 0,25 | 53,3± 0,83 | 99,0± 1,36 | 154,1± 2,72 | 189,8± 3,8 | 223,4± 4,88 | 313,8± 2,29 |
| II | 26 | 25,7± 0,31 | 52,4± 1,18 | 93,0± 2,19 | 148,5± 2,53 | 175,8± 3,76 | 203,0± 4,59 | 297,7± 3,06 |
| Різниця ± | - | 1,2 | 0,9 | 6,0 | 5,6 | 14,0 | 20,4 | 16,1 |
| Критерій достовірності | - | 3,00 | 0,63 | 2,33 | 1,51 | 2,62 | 3,04 | 4,21 |

Примітка: I – українська чорно-ряба молочна порода; II – червона степова порода

У теличок в дванадцятимісячному віці мінливість живої маси максимальна, у теличок української чорно-рябої молочної коефіцієнт мінливості 13,10 ($\sigma = 29,26$), а у теличок червоної степової породи $\sigma = 11,53$ ($\sigma = 23,40$).

До віку першої злучки мінливість у теличок обох груп зменшується, хоча ще і залишається порівняно високою. Тварини, які відстають в рості в ранньому віці надалі ростуть більш інтенсивно, а у теличок маючих більш високу енергію росту в молодшому віці до вісімнадцяти місяців знижують швидкість росту.

З таблиці видно, що при народженні телички української чорно-рябої молочної породи були крупніше теличок червоної степової породи.

Різниця між живою масою теличок української чорно-рябої молочної і теличок червоної степової породи склала 1,2 кг., критерій достовірності склав

3,00 ($P \geq 0,99$), тобто ремонтні телички української чорно-рябої молочної породи, достовірно перевершують теличок червоної степової породи.

В місячному віці перевершування по живій масі у теличок було дуже незначним, менше 1 кг.

В трьохмісячному віці телички української чорно-рябої молочної породи достовірно перевершували теличок червоної степової породи на 6,0 кг., а в шестимісячному віці перевершування на 5,6 кг було недостовірним.

На дев'ятому місяці різниця між живою масою теличок української чорно-рябої молочної, та теличок червоної степової породи склала 14 кг, критерій достовірності 2,62 ($P \geq 0,95$), тобто різниця недостовірна.

В дванадцятимісячному віці різниця за живою масою телиць склала 20,4 кг., при критерії достовірності 3,04 і $P \geq 0,99$ ця різниця другого порядку достовірності. У вісімнадцять місяців телиці української чорно-рябої молочної перевершували телиць червоної степової породи на 16,1 кг, критерій достовірності 4,21 ($P \geq 0,999$), тобто різниця третього порядку достовірності.

3.3. Інтенсивність росту та розвитку піддослідних телиць

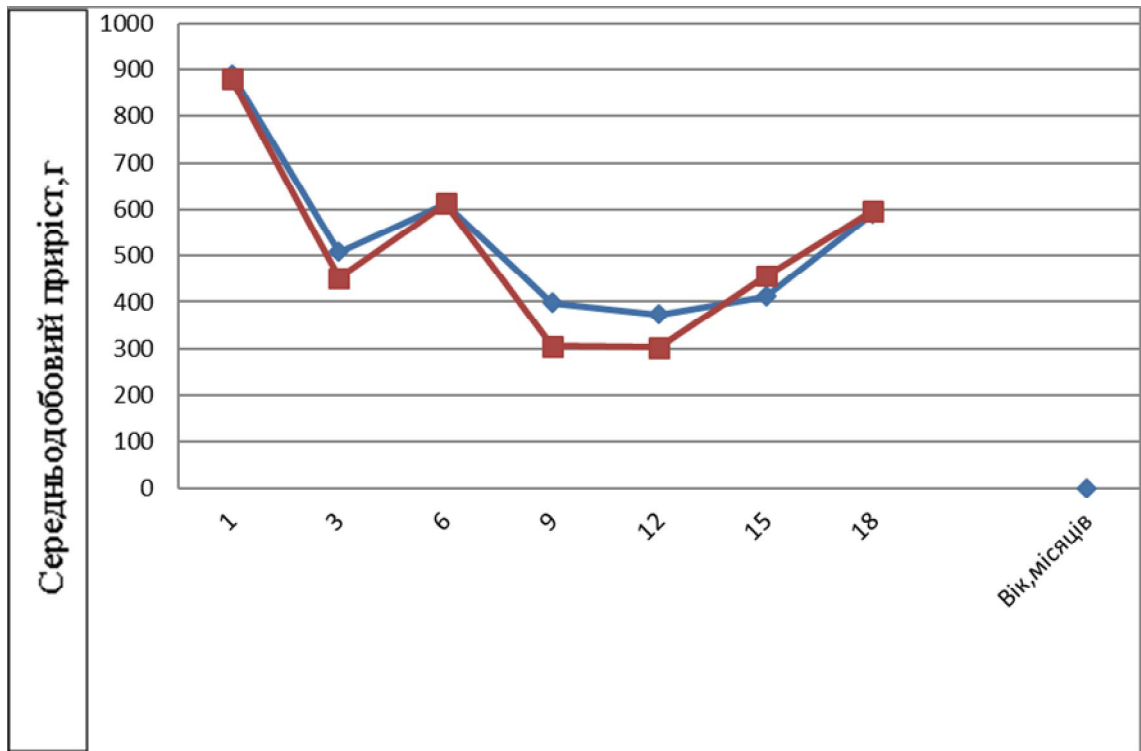
В таблиці 7 і на рисунку.1 показано зміну середньодобових приростів телиць української чорно-рябої молочної та телиць червоної степової порід.

Таблиця 7

Динаміка живої маси і середньодобових приростів піддослідних тварин

| Показник | Група тварин | Жива маса 1 голови в кінці вікового періоду і прирости в середньому за період. | | | | | | |
|----------------------------|--------------|--|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 0-1 | 1-3 | 3-6 | 6-9 | 9-12 | 12-15 | 15-18 |
| Жива маса, кг | 1 | 53,3 | 99,0 | 154,1 | 189,8 | 223,4 | 260,5 | 313,8 |
| | 2 | 52,4 | 93,0 | 148,3 | 175,8 | 203,0 | 244,0 | 297,7 |
| Середньодобовий приріст, г | 1 | 880 | 508 | 612 | 397 | 373 | 412 | 592 |
| | 2 | 890 | 451 | 614 | 306 | 302 | 456 | 597 |

Як видно, на рисунку 1, середньодобові прирости до трьохмісячного віку знизились у теличок української чорно-рябої молочної з 880 г (в місячному віці) до 508 г., а у теличок червоної степової – з 890 г до 451 г. В шість місяців у обох груп прирости були однаковими (612 і 614 г).



Примітка: —■— — телиці української чорно-рябої молочної породи
—◆— — телиці червоної степової породи

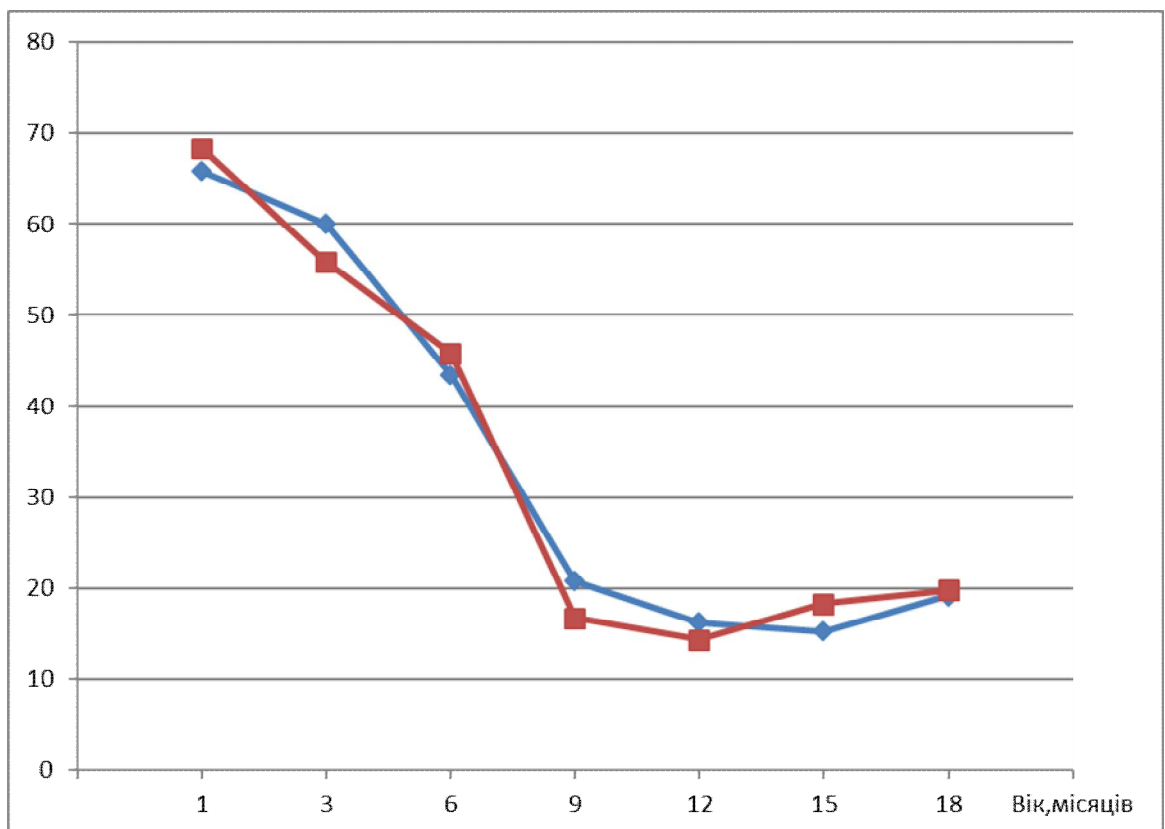
Рис. 1. Середньодобові прирости підслідних телиць в динаміці

У віці від 6 до 12 місяців прирости були мінімальними і склали в 9 місяців у теличок української чорно-рябої молочної 397 г, а в 12 місяців – 373 г і, відповідно, у теличок червоної степової породи – 306 і 302 г. На п'ятнадцятимісячному віці у телиць червоної степової породи середньодобові прирости трохи більші і до вісімнадцятимісячного віку прирости знову вирівнялись, різниця склала 5 грам.

Ритмічність росту спостерігається у збільшенні і зниженні середньодобових і абсолютних приростів. Прирости знижуються, потім у визначений період зростають, знову знижуються і потім зростають, цим і

пояснюється ритмічність росту і розвитку. В таблиці 8 показана вікова динаміка абсолютних і відносних приростів у піддослідних тварин. Абсолютний приріст телиць української чорно-рябої молочної за вісімнадцять місяців склав 286,9 кг, або на 14,9 кг. більше, ніж у теличок червоної степової породи. До шестимісячного віку абсолютні прирости у телиць обох груп мало відрізняються. У віці від шести до дванадцяти місяців абсолютні прирости у телиць української чорно-рябої молочної породи більші, ніж у теличок червоної степової породи, так від шести до дев'яти місяців – на 6,4кг. Потім до п'ятнадцятимісячного віку абсолютний приріст телиць української чорно-рябої молочної був менше на 2,9 кг., ніж у теличок червоної степової породи. За період від п'ятнадцяти до вісімнадцяти місяців у телиць обох груп абсолютні прирости майже однакові.

Зміна відносного росту тварин представлена в таблиці 9 і на рисунку 2.



Примітка: —■— — телиці української чорно-рябої молочної породи

—◆— — телиці червоної степової породи

Рис. 2. Динаміка відносного росту піддослідних телиць

Відносний ріст тварин з віком зменшується. Як видно на рисунку 2

значно, зменшився відносний ріст до дванадцяти місяців, потім по мірі зниження темпів диференційованих процесів, відносна швидкість росту трохи зростає.

Телиці української чорно-рябої молочної поступаються тваринам червоної степової породи за відносним ростом в місячному, шести і п'ятнадцяти-місячному віці, а в три, дев'ять, дванадцять і вісімнадцять місяців напруженість росту телиць української чорно-рябої молочної вище, ніж у телиць червоної степової породи.

Таблиця 8

Вікова динаміка абсолютних і відносних приростів

у телиць піддослідних груп

| Вік, місяців | українська чорно-ряба молочна | червона-стєпова |
|--|----------------------------------|-----------------|
| Абсолютний приріст, кг | | |
| 0-1 | 26,4 | 26,7 |
| 1-3 | 45,7 | 40,6 |
| 3-6 | 55,1 | 55,5 |
| 6-9 | 35,7 | 27,3 |
| 9-12 | 33,6 | 27,2 |
| 12-15 | 37,1 | 41,0 |
| 15-18 | 53,3 | 53,7 |
| Загальний приріст від народження до 18 місяців | 286,9 | 272,0 |
| Відносний приріст, % до загального приросту | | |
| 0-1 | 9,2 | 9,8 |
| 1-3 | 15,9 | 14,9 |
| 3-6 | 19,2 | 20,4 |
| 6-9 | 12,4 | 10,0 |
| 9-12 | 11,7 | 10,0 |
| 12-15 | 12,9 | 15,1 |
| 15-18 | 18,6 | 19,2 |
| Загальний приріст від народження до 18 місяців | 100,0 | 100 % |

Таблиця 9

**Вікова динаміка відносного приросту у
піддослідних тварин, %**

| Вік, місяців | Порода | |
|--------------|----------------------------------|-----------------|
| | українська чорно-ряба молочна | червона степова |
| 0-1 | 65,8 | 68,3 |
| 1-3 | 60,0 | 55,8 |
| 3-6 | 43,5 | 45,9 |
| 6-9 | 20,8 | 16,8 |
| 9-12 | 16,3 | 14,4 |
| 12-15 | 15,3 | 18,3 |
| 15-18 | 19,2 | 19,8 |

В різні періоди онтогенезу інтенсивність росту змінюється. В профілакторний період, по мірі пристосування тварини до умов зовнішнього середовища, відносний ріст досягає максимуму, в молочний період у теличок швидкість росту висока і в кінці періоду поступово знижується. В період статевого дозрівання відносний ріст мінімальний, у теличок української чорно-рябої молочної найменший відносний ріст спостерігається в п'ятнадцять місяців. Надалі інтенсивність росту дещо зростає.

3.4. Екстер'єрні особливості піддослідних тварин

Отримати повне представлення про ріст тварини тільки на основі зміни живої маси неможливо, так як зростаючий організм при тимчасовій недостатній годівлі може збільшувати розміри свого тіла без зміни маси.

Екстер'єр тварини – зовнішній вигляд, зовнішні форми в цілому і особливості окремих частин тіла (статей). Екстер'єр тварини обумовлюється спадковістю і змінюється залежно від віку, вгодованості і під впливом умов зовнішнього середовища. Особливістю розвитку тварини є нерівномірність

формування окремих частин тіла. Після народження починається посилений ріст кісток грудей, тазу, хребта, а тіло тварини інтенсивно росте в ширину і довжину. Теля відрізняється від дорослої тварини більш коротким і вузьким тулубом і високоногістю.

З ціллю вивчення екстер'єрних особливостей піддослідних тварин вимірювали в 1, 3, 6, 9, 12, 15 і 18 місяців. Зміни промірів за віком від 1 до 9 місяців і від 12 до 18 місяців показано в таблицях 10 і 11. Цифровий матеріал таблиці 10 і 11 свідчить про те, що телиці української чорно-рябої молочної в місячному віці за багатьма промірами поступалися телицям червоної степової породи, а за глибиною голови, шириною в попереку, шириною в маклаках, в тазостегнових зчленуваннях і в сідничних горбах та за косою довжиною заду дещо перевершували своїх одноліток червоної степової породи.

Надалі, починаючи з 3-місячного віку телиці української чорно-рябої молочної породи за висотними промірами не поступаються телицям червоної степової породи, а за промірами голови(довжина голови, довжина лоба, ширина лоба найбільша і найменша) телиці української чорно-рябої молочної дещо відстають від телиць червоної степової породи.

Таблиця 10

Зміна промірів піддослідних телиць у віці від 1 до 9 місяців

| Проміри | Вік, місяців | | | | | | | |
|----------------------|--------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | | 3 | | 6 | | 9 | |
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Висота в холці | 72,0 | 74,6 | 85,6 | 84,0 | 94,6 | 93,0 | 98,6 | 98,4 |
| Висота в спині | 70,4 | 73,2 | 84,4 | 83,0 | 95,6 | 92,4 | 98,2 | 98,0 |
| Висота в попереку | 75,0 | 77,0 | 86,0 | 85,2 | 96,4 | 93,8 | 101,0 | 101,8 |
| Висота в крижах | 76,6 | 78,0 | 88,8 | 87,4 | 98,0 | 96,0 | 107,6 | 106,8 |
| Висота в сід. горбах | 71,6 | 72,8 | 84,2 | 83,2 | 92,0 | 91,0 | 99,6 | 98,4 |
| Коса довжина тулуба | 68,4 | 68,6 | 84,4 | 84,2 | 108,4 | 106,8 | 118,4 | 113,8 |
| Ширина грудей | 16,4 | 17,0 | 24,2 | 22,2 | 27,6 | 26,4 | 28,2 | 26,8 |
| Глибина грудей | 28,8 | 28,8 | 37,6 | 36,6 | 45,6 | 45,6 | 48,4 | 48,4 |

Продовж. табл. 10

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Довжина Голови | 20,8 | 22,2 | 26,8 | 27,0 | 31,0 | 31,0 | 35,4 | 35,6 |
| Довжина лоба | 10,2 | 10,6 | 14,8 | 14,6 | 18,4 | 18,0 | 16,4 | 16,0 |
| Ширина лоба (найбільша) | 12,4 | 13,2 | 14,8 | 14,8 | 16,4 | 15,8 | 17,4 | 17,6 |
| Ширина лоба (найменша) | 9,4 | 9,6 | 11,8 | 12,0 | 13,4 | 13,6 | 14,6 | 14,4 |
| Глибина голови | 14,2 | 14,0 | 16,2 | 15,6 | 19,0 | 18,6 | 20,2 | 20,4 |
| Ширина в попереку | 13,0 | 12,4 | 16,8 | 16,4 | 20,8 | 20,4 | 24,4 | 23,4 |
| Ширина в маклаках | 16,8 | 16,4 | 22,2 | 22,2 | 28,2 | 37,8 | 33,0 | 33,0 |
| Ширина в тазо-стегновому зчленуванні | 20,8 | 20,5 | 25,6 | 25,6 | 30,4 | 29,6 | 33,8 | 33,0 |
| Ширина в сідничних горбах | 10,2 | 9,8 | 11,8 | 12,0 | 13,4 | 12,6 | 13,6 | 13,4 |
| Коса довжина заду | 22,4 | 21,8 | 27,6 | 27,8 | 30,6 | 30,6 | 36,4 | 34,8 |
| Обхват грудей | 78,8 | 79,6 | 100,0 | 101,4 | 122,6 | 121,2 | 136,2 | 133,4 |
| Обхват п'ястя | 11,2 | 11,5 | 12,4 | 13,0 | 14,6 | 14,0 | 15,4 | 14,8 |
| Пряма довжина тулуба | 55,0 | 57,6 | 65,8 | 66,4 | 80,6 | 81,2 | 91,8 | 93,0 |
| Напівобхват заду | 48,0 | 49,0 | 64,2 | 60,0 | 74,6 | 70,8 | 79,2 | 75,4 |

Таблиця 11

Зміна промірів піддослідних телиць у віці від 12 до 18 місяців

| Проміри | 12 | | 15 | | 18 | |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Висота в холці | 103,8 | 102,6 | 110,0 | 108,6 | 112,6 | 112,2 |
| Висота в спині | 103,1 | 101,8 | 108,6 | 107,0 | 111,4 | 111,0 |
| Висота в попереку | 106,4 | 104,0 | 110,2 | 109,0 | 115,2 | 114,8 |
| Висота в крижах | 110,0 | 107,4 | 115,0 | 113,4 | 122,6 | 120,8 |
| Висота в сідничних горбах | 101,3 | 99,6 | 106,2 | 105,6 | 109,4 | 107,6 |
| Коса довжина тулуба | 122,0 | 118,4 | 127,8 | 127,2 | 133,6 | 134,0 |
| Ширина грудей | 28,4 | 28,2 | 31,8 | 31,8 | 35,3 | 35,2 |

Продовж. табл. 11

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------------------------------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| Глибина грудей | 53,0 | 49,8 | 55,6 | 54,6 | 58,0 | 57,8 |
| Довжина голови | 36,4 | 37,2 | 40,2 | 40,6 | 41,4 | 41,6 |
| Довжина лоба | 19,2 | 19,4 | 20,4 | 20,4 | 21,4 | 21,6 |
| Ширина лоба (найбільша.) | 19,4 | 19,4 | 19,8 | 20,4 | 20,4 | 20,6 |
| Ширина лоба (найменша) | 16,0 | 15,8 | 16,8 | 16,8 | 17,2 | 17,4 |
| Глибина голови | 21,6 | 21,0 | 22,4 | 21,6 | 21,6 | 21,6 |
| Ширина у попереку | 26,4 | 25,2 | 27,6 | 26,4 | 29,4 | 29,6 |
| Ширина у маклаках | 35,4 | 34,2 | 39,8 | 37,0 | 41,6 | 40,1 |
| Ширина у тазостегновому зчленуванні | 36,2 | 34,0 | 38,4 | 36,4 | 40,4 | 40,4 |
| Ширина в сідничних горбах | 15,0 | 14,4 | 15,2 | 14,6 | 15,8 | 15,6 |
| Коса довжина заду | 39,0 | 37,8 | 41,8 | 39,8 | 43,4 | 43,0 |
| Обхват грудей | 145,6 | 38,6 | 151,0 | 147,0 | 159,2 | 156,4 |
| Обхват п'ястя | 15,6 | 15,2 | 17,4 | 17,2 | 19,4 | 19,2 |
| Пряма довжина тулуба | 100,0 | 98,8 | 102,6 | 100,8 | 106,0 | 103,4 |
| Напівобхват заду | 81,6 | 80,0 | 86,8 | 85,4 | 90,0 | 87,6 |

Для наочності порівняння телиць української чорно-рябої молочної породи з телицями червоної степової виражаємо проміри телиць української чорно-рябої молочної породи у відсотках до промірів телиць червоної степової породи. За відхиленнями промірів тварин складаємо екстер'єрні профілі рисунок 3 і 4.

За складеними графіками можна побачити, як змінюються лінійні показники у телиць української чорно-рябої молочної з віком у порівнянні з телицями червоної степової породи.

Проміри дають нам лише представлення про розвиток окремих статей тіла. На основі співвідношення анатомічно зв'язаних промірів ми обчислюємо індекси тілобудови, за якими можна мати уяву про організм, як про ціле і більш

точніше характеризувати тип його тілобудови, об'єктивно оцінити окремі статі екстер'єру.

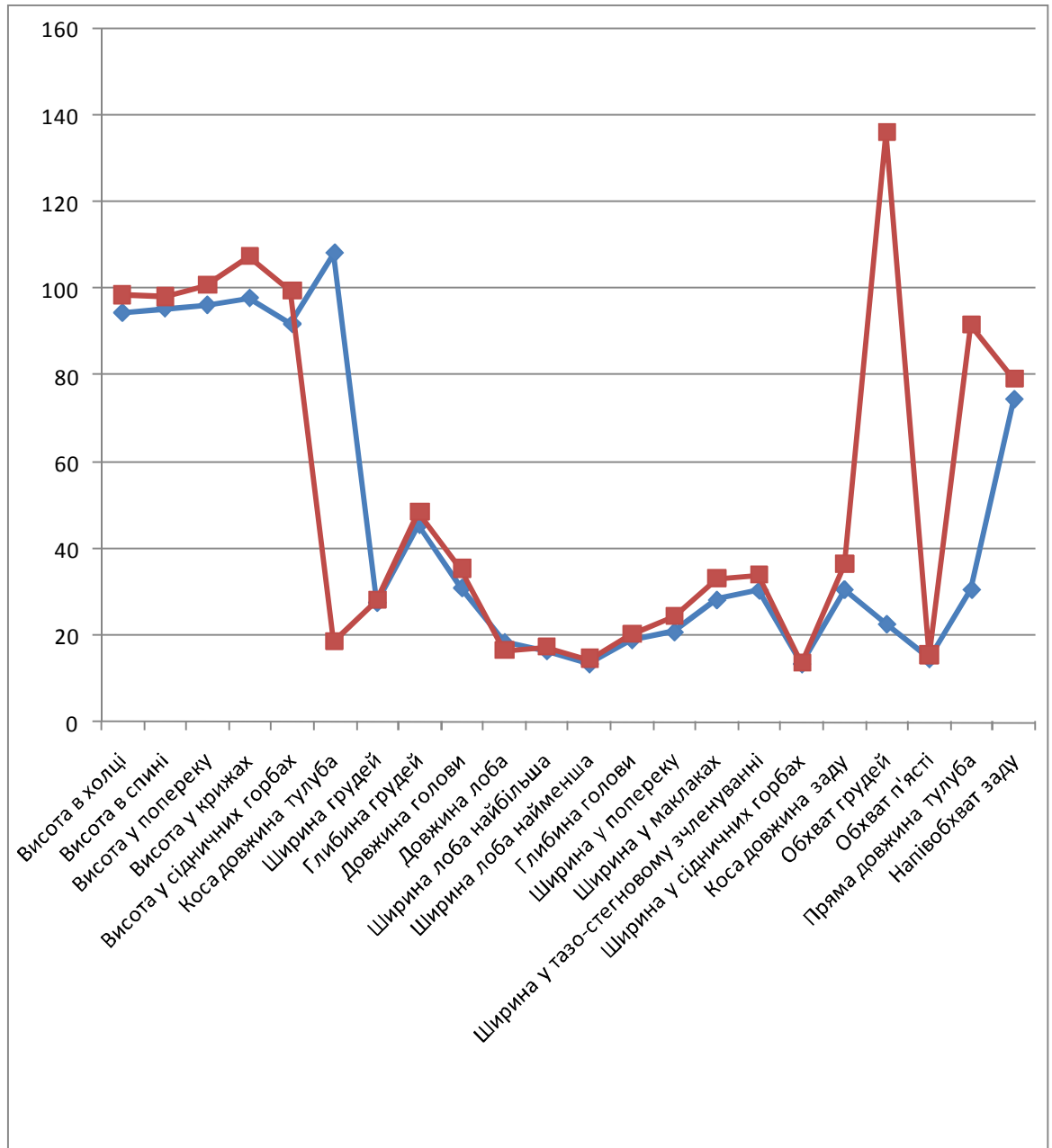
В таблиці 12 надані індекси тілобудови піддослідних тварин.

Індекс довгоногості характеризує відносний розвиток у висоту, з віком він зменшується. У телиць червоної степової породи цей індекс більший, ніж у телиць української чорно-рябої молочної, тобто ці телиці менш високоногі і лише в 6 і 9 місяців у телиць української чорно-рябої молочної породи цей індекс більше. Телиці в 18 місяців мають однаковий індекс довгоногості.

Таблиця 12

Індекси тілобудови піддослідних телиць

| Назва індексів | Вік у місяцях | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 |
| українська чорно-ряба молочна порода | | | | | | | |
| Довгоногості | 60,0 | 56,1 | 51,8 | 50,9 | 48,9 | 49,5 | 48,5 |
| Розтягнутості | 95,0 | 98,6 | 114,6 | 120,1 | 117,5 | 116,2 | 118,7 |
| Грудний | 56,9 | 64,4 | 60,5 | 58,3 | 53,6 | 57,2 | 60,9 |
| Тазо-грудний | 97,6 | 109,0 | 97,8 | 84,4 | 80,2 | 79,9 | 84,9 |
| Збитості | 115,2 | 118,4 | 113,1 | 115,0 | 119,3 | 118,2 | 119,2 |
| Перерослості | 106,4 | 103,7 | 103,6 | 109,1 | 106,0 | 104,5 | 108,9 |
| Костистості | 15,6 | 14,5 | 15,4 | 15,6 | 15,0 | 15,8 | 17,2 |
| М'ясності | 66,7 | 75,0 | 78,9 | 80,3 | 78,6 | 78,9 | 79,9 |
| червона степова порода | | | | | | | |
| Довгоногості | 61,4 | 56,4 | 51,0 | 50,8 | 51,5 | 49,7 | 48,5 |
| Розтягнутості | 92,0 | 100,2 | 114,8 | 115,7 | 115,4 | 117,1 | 119,4 |
| Грудний | 59,0 | 60,7 | 57,9 | 55,4 | 56,6 | 58,2 | 60,9 |
| Тазо-грудний | 103,7 | 100,0 | 95,0 | 81,2 | 82,5 | 85,9 | 87,8 |
| Збитості | 116,0 | 120,4 | 113,5 | 117,2 | 117,1 | 115,6 | 116,7 |
| Перерослості | 104,6 | 104,0 | 103,2 | 108,5 | 104,7 | 104,4 | 107,7 |
| Костистості | 15,4 | 15,5 | 15,1 | 15,0 | 14,8 | 15,8 | 17,1 |
| М'ясності | 65,7 | 71,4 | 76,1 | 76,6 | 78,0 | 78,6 | 78,1 |

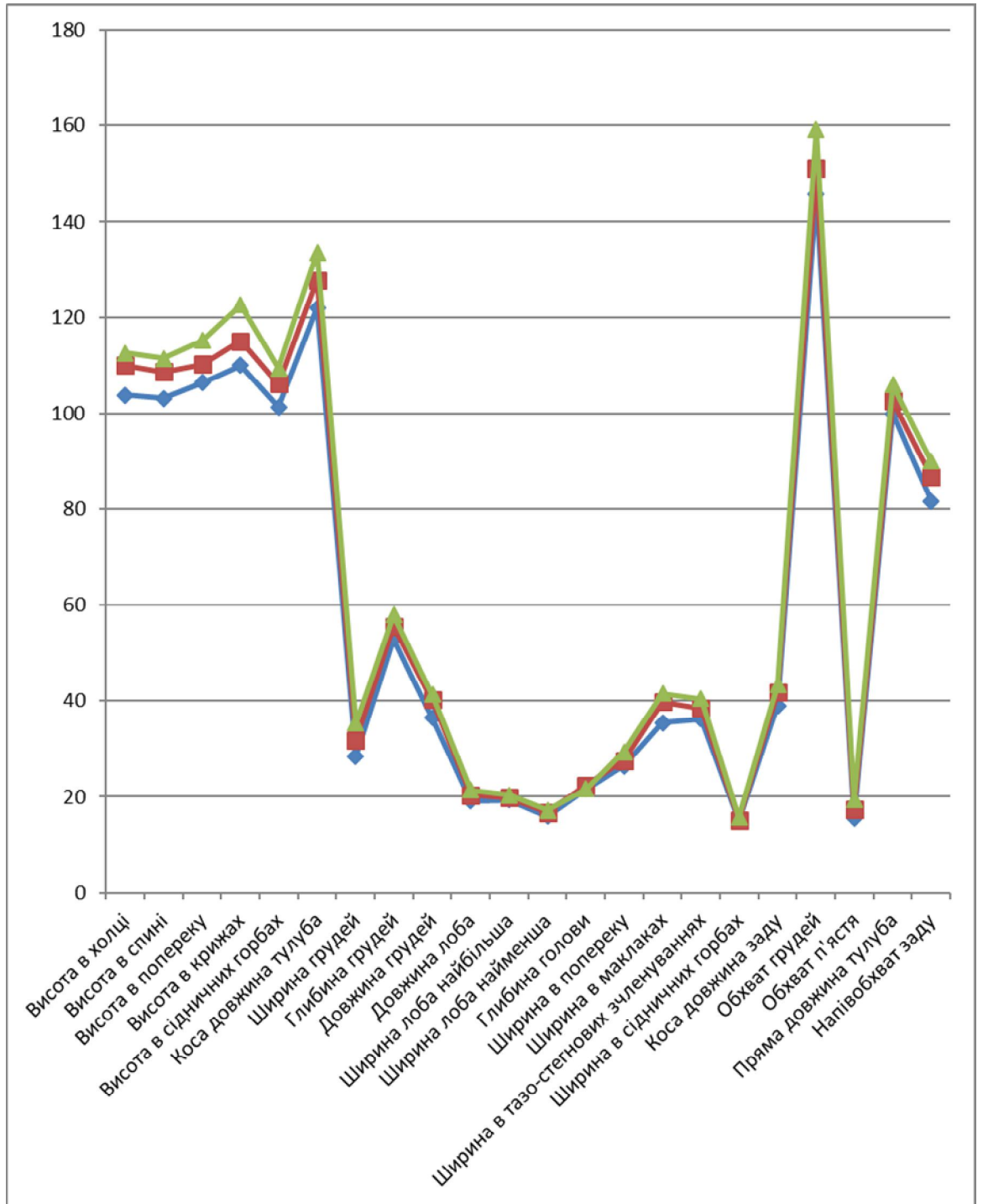


Умовні позначення:

—◆— — у 6 місяців;

—■— — у 9 місяців;

Рис. 3. Екстер'єрний профіль ремонтних теличок у віці 6, 9 місяців



Умовні позначення:

- ◆— у 12-місяців;
- у 15-місяців;
- ▲— у 18-місяців;

Рис. 4. Екстер'єрний профіль ремонтних телиць у віці 12, 15 і 18 місяців.

Індекс розтягнутості характеризує розвиток тулуба в довжину, з віком збільшується.

Телиці української чорно-рябої молочної породи також в трьохмісячному віці мають менш розтягнутий тулуб і дещо поступаються за цим показником в п'ятнадцять і вісімнадцять місяців.

Розвиток грудей характеризує грудний індекс. В місячному віці телиці української чорно-рябої молочної породи поступаються телицям червоної степової.

До дванадцятимісячного віку телиці української чорно-рябої молочної породи за цим показником перевершують телиць червоної степової породи, потім дещо відстають від них і до злучного віку мають однакові показники розвитку грудей.

Тазо-грудний індекс, який характеризує розвиток тулуба в ширину (передньої частини порівнюючи з задньою), з віком незначно зменшується. В місячному віці телиці української чорно-рябої молочної породи мають тулуб менш розвинений в ширину, ніж тварини червоної степової породи. До трьохмісячного віку телиці української чорно-рябої молочної породи мають більш високий показник розвитку тулуба в ширину. З дванадцятимісячного віку телиці української чорно-рябої молочної породи поступаються телицям червоної степової породи за цим показником. Індекс збитості або компактності характеризує розвиток маси тіла і компактність тілобудови. Телиці української чорно-рябої молочної породи до дев'ятимісячного віку менш компактні, і з дванадцяти місяців мають більш компактну тілобудову.

Розвиток заду у висоту в порівнянні з передньою частиною тулуба характеризує індекс перерослості. У телиць української чорно-рябої молочної породи цей показник дещо вище на протязі всього періоду від 1 до 18 місяців.

Індекс костистості, що характеризує розвиток кістяка, його масивність з віком збільшується і у молодняку української чорно-рябої молочної вищій, ніж у тварин червоної степової породи.

Індекс м'ясності, що характеризує м'ясні переваги у тварин української чорно-рябої молочної породи, напротязі всього періоду більше, тобто краще виражені м'ясні форми мають тварини української чорно-рябої молочної породи. З віком цей індекс збільшується і досягає до вісімнадцяти місяців у телиць української чорно-рябої молочної породи 79,9%, а у телиць червоної степової породи – 78,1%.

Таким чином, можна зробити висновок, що телиці української чорно-рябої молочної породи мають пропорціонально розвинений тулуб без екстер'єрних недоліків, менш високоногі, ніж тварини червоної степової породи, хоча за висотними промірами перевершують їх.

Телиці української чорно-рябої молочної породи мають добре розвинений кістяк, розтягнутий і компактний тулуб і добре виражені м'ясні форми.

Практичний досвід і результати наукових досліджень вказують, що тварини з кращими екстер'єрними якостями, як правило, характеризуються високою молочною продуктивністю, хорошою відтворювальною здатністю та продуктивним довголіттям.

Селекційне поліпшення корів молочної худоби значною мірою залежить від ретельного добору, оцінки та інтенсивного використання бугаїв-плідників з високою племінною цінністю як за молочною продуктивністю, так і за екстер'єрним типом. Молочна продуктивність худоби значною мірою залежить від екстер'єру та конституції. Крім того, у зв'язку із впровадженням промислової технології доїння, збільшилися вимоги до екстер'єру та конституції, особливо до вим'я та кінцівок. Правильний підбір бугая-плідника для подальшого відтворення стада є досить важливим та відповідальним заходом.

Лінійна оцінка екстер'єру останні роки в Україні набуває все більшого поширення. Вона має певні переваги в порівнянні з взяттям промірів, відрізняючись доступністю, методичною простотою, завдяки візуальній оцінці статей, можливістю оцінки таких ознак, які складно виміряти. Оцінка корів за екстер'єром, в тому числі і за методикою лінійної класифікації, зумовлена

насамперед існуванням співвідносної мінливості між лінійними ознаками та молочною продуктивністю.

Наявність позитивного зв'язку між цими важливими господарськи корисними показниками дозволяє селекціонерам вести непрямую селекцію корів за екстер'єром. Крім того, завдяки існуванню достатнього рівня успадкованості лінійних ознак, ефективність добору за ними істотно зростає.

Усі видання каталогів бугаїв у світі, поряд з показниками племінної цінності за молочною продуктивністю, друкують, як обов'язковий елемент, і екстер'єрний профіль оціненого бугая на підставі оцінки типу його дочок. Це дає змогу враховувати те, які ознаки типу поліпшує бугай, а за якими показники статі тіла відхиляються від моделі. У вітчизняних каталогах плідників молочних порід в останні роки також почали друкувати екстер'єрні профілі окремих бугаїв, яких було оцінено у країнах, де вони народились [55].

3.5. Технологія переробки тваринницької сировини

3.5.1 Технологія виробництва питного молока

Питне молоко призначене для безпосереднього вживання в їжу. За зовнішнім виглядом – це непрозора рідина, допускається незначний відстій вершків для жирного і високожирних продукту, який зникає при перемішуванні. Консистенція – рідка, однорідна, не тягуче, злегка в'язка, без пластівців і збилися грудочок жиру.

За фізико-хімічними показниками питне молоко знежирене, нежирне, маложирное і класичне повинно бути кислотністю не вище 21 °Т. Молоко жирне і підвищеної жирності з м. д. жиру від 4,7% до 9,5% повинно мати кислотність не вище 20°Т. Кислотність молока для дитячого харчування повинна бути не вище 20°Т. Щільність молока залежить від жирності: знежиреного повинна бути не нижче-1030 кг/м³, нежирного – 1029кг/м³, маложирного – 1028 кг/м³ , класичного 1027 кг/м³, жирного і високожирних - 1024 кг/м³ .

За фізико-хімічними показниками питне молоко знежирене, нежирне, маложирное і класичне повинно бути кислотністю не вище 21°Т. Молоко жирне і підвищеної жирності з м. д. жиру від 4,7 % до 9,5 % повинно мати кислотність не вище 20°Т. Кислотність молока для дитячого харчування повинна бути не вище 20°Т. Щільність молока залежить від жирності: знежиреного повинна бути не нижче – 1030 кг/м³, нежирного – 1029кг/м³, . Маложирного – 1028 кг/м³, класичного 1027 кг/м³, жирного і високожирних - 1024 кг/м³. *Вершки* — одержують сепаруванням молока. Вони мають широке застосування, їх рекомендують споживати при виразці шлунку та дванадцятипалої кишки, гастритах, для посиленого харчування дітей та дорослих. З *вершків* одержують сметану і вершкове масло. У питних вершках міститься від 8 до 35% жиру, 2,5-3% білків і 3,5-4% цукрів. Залежно від термічної обробки вершки виготовляють пастеризовані і стерилізовані. Вони бувають без наповнювачів і з наповнювачами. *Пастеризовані вершки* випускають з таким вмістом жиру: 8, 10, 20 і 35 %. Пастеризацію вершків з вмістом жиру 8 і 10% проводять при температурі 80□, а 20 і 35%:

— при 87° С.*Стерилізовані вершки*. Мають у своєму складі 10 % жиру. Як наповнювачі використовують цукор, какао, каву та інші добавки. У рецептуру вершків з цукром входить 7 % цукру, з какао — 7 % цукру і 2,5 % какао, з кавою — 10 % цукру і 2 % кави.

До складу молока входять в мікро кількостях мікроелементи, біологічно активні речовини (ферменти, вітаміни, антибіотики, гормони, імунні тіла, пігменти), які значно збільшують біологічну цінність продукту.

До складу мікрофлори заквасок для вироб. незбиранно молочних продуктів входять такі групи м.о.: молочнокислі, оцтовокислі, пропіоновокислі м.о., біфідобактерії, дріжджі.

Молочнокислі бактерії

Являються основною складовою мікрофлори заквасок за формою клітин їх поділяють на 2 групи: лактококи (мають сферичну форму), лактобактерії (паличко видні).

Лактококи – термофільний молочнокислий лактокок.

Лактобактерії

Також до складу заквасок можуть вводитися слабкі кислото утворювачі це β -бактерії. Самостійно молоко не сквашують, у складі заквасок сприяють утв. CO_2 , етилового спирту і сприяють утв. характерного смаку та аромату кефіру [16]. До складу мікрофлори заквасок входять культури м.о., що мають пробіотичні властивості зокрема *біфідобактерії*

Оцтовокислі бактерії. Являються складовою кефірної закваски, обумовлюючи утв. характерного аромату $t_{\text{опт.}} = 25-30^\circ\text{C}$. При вироб. інших прод. є не бажаними.

Дріжджі є збудниками спиртового бродіння $t_{\text{опт.}} = 25-30^\circ\text{C}$, хоча не втрачають активності при $t = 5-12^\circ\text{C}$. Використовується обмежено у складі закваски для вироб. кефіру, кумису, ацедофільно-дріжджового молока.

Кисломолочні закваски утворюють первинну мікрофлору кисломолочних продуктів. Молочнокислий стрептокок – мікроорганізм, який найбільш широко використовується для виготовлення кисломолочних продуктів. Під його впливом утворюється густий, щільний згусток. Розрізняють мезофільні стрептококи, для яких оптимальним, тобто найбільш сприятливим для розвитку, є температура $30-35^\circ\text{C}$, і термофільні стрептококи, для розвитку яких найкращим є температура $40-42^\circ\text{C}$.

Межа кислотоутворення молочнокислих стрептококів $120-1300^\circ\text{T}$. При більшій кислотності їх життєдіяльність зупиняється. Іноді під час сквашування молока деякими культурами молочнокислих стрептококів утворюється продукт слизової консистенції [51].

3.5.2 Розрахунок сировини і готової продукції при виробництві питного молока

Вихідні дані до розрахунку:

Добовий обсяг переробки молока, кг 2125

| | |
|--|------|
| Середній вміст жиру в молоці, % | 3,5 |
| Вміст жиру у вершках, % | 31,5 |
| Вміст жиру в знежиреному молоці, % | 0,05 |
| Асортимент продукції: питне молоко жирністю 2,5% | |

Нормалізація молока на сепараторі-нормалізаторі

При надходженні на переробку молока з вмістом жиру більшим, ніж вміст жиру в нормальному молоці, його пропускають через сепаратор-нормалізатор, а кількість одержаних вершків розраховують за формулою:

$$K_B = \frac{K_M \cdot (J_M - J_{H.M.})}{J_B - J_{H.M.}} \cdot \frac{100 - \Pi}{100}; \Pi = 0,5\% \quad (3.1.)$$

де K_B – кількість вершків, одержаних при нормалізації молока, кг;

K_M – кількість незбираного молока, що поділяє нормалізації молока, кг;

J_M – вміст жиру в незбираному молоці, %;

$J_{H.M.}$ – вміст жиру в нормалізованому молоці, %;

J_B – вміст жиру у вершках, %;

Π – максимально допустимі втрати сировини і жиру, %.

У цьому випадку кількість нормалізованого молока ($K_{H.M.}$) визначають за формулою:

$$K_{H.M.} = K_M - K_B \quad (3.2.)$$

Нормалізація молока на сепараторі-нормалізаторі

Визначаємо вихід вершків та кількість нормалізованого молока.

$$K_B = \frac{2125 \cdot (3,5 - 2,5)}{31,5 - 2,5} \cdot \frac{100 - 0,5}{100} = 72,9 \text{ кг} \quad (3.3.)$$

$$K_{H.M.} = 2125 - 73 = 2052 \text{ кг} \quad (3.4.)$$

Нормалізація молока методом змішування

При нормалізації молока методом змішування в резервуар з незбираним молоком долають знежирене. Кількість якого визначають за формулою:

$$K_B = \frac{K_M * (Ж_M - Ж_{н.м.})}{Ж_B - Ж_{н.м.}} * \frac{100 - \Pi}{100}; \Pi = 0,5\% \quad (3.5.)$$

Кількість молока (K_M), яку необхідно про сепарувати для одержання визначеного обсягу знежиреного молока розраховують за формулою:

$$K_M = \frac{K_{зМ} * (Ж_B - Ж_{зМ})}{Ж_B - Ж_M} \quad (3.6.)$$

Вихід вершків при цьому розраховують за формулою:

$$K_B = (K_M - K_{зМ}) * \frac{100 - \Pi}{100}; \Pi = 0,5\% \quad (3.7.)$$

де $K_{зМ}$ – кількість знежиреного молока, необхідного для нормалізації, кг;

$Ж_{зМ}$ – вміст жиру в знежиреному молоці, %;

Π – максимально допустимі втрати сировини і жиру, %.

Кількість нормалізованого молока визначають за формулою:

$$K_{н.м.} = K_M + K_{зМ} \quad (3.8.)$$

Нормалізація молока методом змішування

Визначаємо потребу в знежиреному молоці для нормалізації молока та кількість нормалізованого молока.

$$K_{зМ} = \frac{2125 * (3,5 - 2,5)}{2,5 - 0,05} * \frac{100 - 0,5}{100} = 863 \text{ кг} \quad (3.9.)$$

$$K_{н.м.} = 2125 + 863 = 2988 \text{ кг} \quad (3.10.)$$

Згідно існуючих норм кількість нормалізованої суміші, що витрачається на 1 т готової продукції при упакованні в поліетиленові пакети місткістю 500 і 1000 см складає 1011,5 кг.

Вихід готової продукції ($K_{п.м.}$) при нормалізації молока на сепараторі-нормалізаторі складає 2090 кг.

$$K_{н.м.} = \frac{K_{п.м.} * 1000}{1011,5}; K_{п.м.} = \frac{2090 * 1000}{1011,5} = 2090 \text{ кг} \quad (3.11.)$$

Вихід готової продукції при нормалізації молока методом змішування складає 2954 кг.

$$K_{н.м.} = \frac{2988 - 1000}{1011,5} = 2954 \quad (3.12.)$$

Для забезпечення комплексної переробки молока з одержаних вершків доцільно виготовляти сметану з вмістом жиру 20 або 25%.

Для виготовлення сметани з вмістом жиру 25% жирність нормалізованих вершків ($J_{н.в.}$) повинна становити 26,5 %.

Кількість знежиреного молока, необхідного для нормалізації вершків методом змішування розраховують за формулою:

$$K_{зм} = \frac{K_{в.} * (J_{в.} - J_{н.в.})}{J_{н.в.} - J_{зм}} * \frac{100 - \Pi}{100}; = 0 \quad (3.13.)$$

$$K_{зм} = \frac{72,9(31,5 - 26,5)}{26,5 - 0,05} * 0,995 = 13,7 \text{ кг} \quad (3.14.)$$

Кількість нормалізованих вершків ($K_{н.в.}$) складає 86,6 кг.

$$K_{н.в.} = 72,9 + 13,7 = 86,6 \text{ кг} \quad (3.15.)$$

Потреба в бактеріальній заквасці (K_3) для сквашування вершків становить 4,3 кг

$$K_3 = \frac{K_{н.в.} * 3}{100}, K_3 = \frac{86,6 * 3}{100} = 4,3 \text{ кг} \quad (3.16.)$$

де 3 – відсоток закваски, що вносять у вершки.

Загальна кількість заквашених вершків ($K_{з.в.}$), що використовують для виробництва сметани складає 90,9 кг.

$$K_{з.в.} = 86,6 + 4,3 = 90,9 \text{ кг} \quad (3.17.)$$

Згідно існуючих норм витрати сировини (P) на виробництво 1т сметани приупакуванні у фляги складають 1005,2 кг.

Вихід готової продукції ($K_{с.м.}$) розраховують за формулою:

$$K_{с.м.} = \frac{K_{з.в.} * 1000}{P}; K_{с.м.} = \frac{90,9 * 1000}{1005,2} = 90,4 \text{ кг} \quad (3.18.)$$

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

Останнім часом економічні дослідження скотарства зорієнтовані переважно на організацію роботи господарств населення, частка яких у цьому виробництві вимушено переважає. Однак з економічних і соціальних причин таке співвідношення поглиблює відставання вітчизняного аграрного сектора [12]. Галузь скотарства зазнала великих руйнувань, більшість сільгосп підприємств уже не мають ферм, частка виробництва молока і м'яса у них знизилася до критичного рівня, а ті, які зберігають худобу, знаходяться в гіршому становищі порівняно з іншими й прискорено занепадають. Економіка таких підприємств потребує особливо ретельного аналізу [22].

Розвиток молочного скотарства в сільськогосподарських підприємствах буде ускладнюватися в першу чергу труднощами відбудови великих молочних ферм промислового типу, де можна виробляти значну кількість конкурентоспроможної молочної сировини при мінімальних затратах праці, витратах енергії та матеріальних ресурсів [22].

Таблиця 13

Вихідні дані для розрахунку економічної ефективності вирощування ремонтних телиць

| Вихідні дані | Класи розподілу | |
|---------------------------------------|-----------------|------------------------|
| | червона степова | укр.чорно-ряба молочна |
| 1 | 2 | 3 |
| Кількість телиць, гол | 13 | 13 |
| Жива маса телиць при народженні, ц | 3,34 | 5,92 |
| Строк направлено-го вирощування, міс. | 18 | 18 |
| Валовий приріст всього, ц | 28,92 | 32,01 |
| Витрати праці всього, тис. люд-год | 4320 | 4320 |
| Витрати кормів всього, ц к. од. | 23,6 | 22,8 |
| Виробничі витрати всього, тис. грн | 130,3 | 110,2 |

Продовж. табл. 13

| 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------------|-------|-------|
| Виручка від реалізації, тис. грн. | 160,5 | 200,4 |
| Прибуток всього, тис. грн | 30,2 | 90,2 |

Таблиця 14

Економічна ефективність вирощування ремонтних телиць

| Показники | Класи розподілу | |
|---|-----------------|------------------------|
| | червона степова | укр.чорно-ряба молочна |
| Жива маса при народженні, кг | 25,7 | 26,9 |
| Середньодобовий приріст живої маси на 1 голову, г | 412 | 456 |
| Приріст живої маси на 1 голову, ц | 2,22 | 2,46 |
| Витрати праці,люд-го: на 1 ц приросту | 1,5 | 1,3 |
| на 1 голову | 332,3 | 332,3 |
| Виробничі витрати на 1 ц приросту, грн | 4505 | 3442 |
| Ціна реалізації 1 ц, грн. | 5549 | 6620 |
| Прибуток на 1 ц приросту, грн. | 1044 | 2817 |
| Рівень рентабельності, % | 23,2 | 82 |

Дані таблиці 13 свідчать, що телички української чорно-рябої молочної породи є більше економічно ефективними, у порівнянні з теличками червоної степової породи. Різниця живої маси при народженні складає 1,2 кг. Стосовно середньодобових приростів живої маси на 1 гол, різниця складає 44 г. Різниця приросту живої маси на одну голову складає 0,24 ц. Різниця витрат праці, люд-год. на 1 ц складає 0,2. Різниця виробничих витрат на 1 ц приросту складає 1063

грн, тоді як різниця ціни реалізації 1 ц складає 1071 грн. Різниця прибутку на 1 ц приросту складає 1773 грн.

Рівень рентабельності української чорно-рябої молочної складає 82 %, а у червоної степової рівень рентабельності складає 23,2 %.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Державне підприємство «Племрепродуктор «Степове» розташовано в південно-західній частині Миколаївського району Миколаївської області. Господарський центр знаходиться в селі Степове [48].

Територія господарства розташована в південно-західній частині Миколаївського району і відноситься до підзони Південного Степу України. Землі господарства розташовані в третьому агрокліматичному районі. Клімат помірно-континентальний, теплий, посушливий з нестійким сніговим покривом. В середньому за рік випадає 305 мм опадів [48].

Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля в господарстві ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району вказані в таблиці 15.

Середня багаторічна температура січня по району складає $-3,6^{\circ}\text{C}$, а середня багаторічна температура липня складає $+23,2^{\circ}\text{C}$ [15].

Зелений масив господарства розташований в основному на рівнинному плані. В південно-західній частині проходять дві балки [15].

На території району чисельність населення 31,0 тис.осіб., тоді як в середньому по області 522,4 тис. осіб., у% від середнього по області 5,93 тис.осіб.

Щільність наявного населення (по району) 22 особи на 1км^2 , в середньому по області 47,9 осіб на 1км^2 .

Стан розвитку екологічної мережі по району. Загальна площа екологічної мережі (по району)дорівнює 0,021 тис.га., в середньому по області 0,44928 тис.га., у % від середнього по області складає 4,67 тис.га.

Курортні, лікувально оздоровчі та рекреаційні території складають 0,003 тис.га., в середньому по області 0,119 тис.га,у % від середнього по області 2,52 тис.га.

Стосовно стану забруднення. Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря дорівнює 4,681 тис.т, тоді як в середньому по області складає 25,140 тис.т., у % від середнього по області складає 18,62 тис.т.

Таблиця 15

**Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля в господарстві
ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району**

| Показники | Одиниця виміру | По району | В середньому по області | У % від середнього по області |
|---|---------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Кліматичні показники: | | | | |
| 1.1 Середня багаторічна температура січня | □ | -3,6 | × | × |
| 1.2. Середня багаторічна температура липня | □ | +23,2 | × | × |
| 1.3. Середня багаторічна сума опадів | мм/рік | 380-410 | × | × |
| 2. Демографічні показники: | | | | |
| 2.1. Чисельність населення | тис. осіб | 31,0 | 522,4 | 5,93 |
| 2.2. Щільність наявного населення | осіб на 1 км ² | 22 | 47,9 | × |
| 3. Складові екологічної мережі: | | | | |
| 3.1. Загальна площа екологічної мережі | тис. га | 0,021 | 0,44928 | 4,67 |
| 3.2. Курортні, лікувально-Оздоровчі та рекреаційні території | тис. га | 0,003 | 0,119 | 2,52 |
| 4. Забруднення | | | | |
| 4.1. Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря | тис. т | 4,681 | 25,140 | 18,62 |
| 4.2. Кількість сміттєзвалищ | кількість | 24 | 368 | 6,52 |
| 4.3. Загальна площа сміттєзвалищ | га | 44 | 573,8 | 7,67 |
| 4.4. Кількість непридатних пестицидів | т | 0 | 185,48 | × |
| 5. Радіологічна обстановка: | | | | |
| 5.1. Радіаційний фон | мЗвт/год | 0,13 | 0,007-0,017 | × |
| 5.2. Питома активність техногенного цезія-137 | Бк/кг | 10,34 | × | × |
| 5.3. Питома активність техногенного стронція-90 | Бк/кг | 2,02 | × | × |
| 5.4. Питома активність природного радія-226 | Бк/кг | 23,8 | × | × |

Кількість непридатних пестицидів по району дорівнює 0 т, тоді як в середньому по області вона складає 185,48 т.

Щодо радіологічної обстановки в Миколаївському районі, то радіаційний фон складає 0,13 мЗвт/год, а в середньому по області 0,007-0,017. Питома активність техногенного цезія-137 складає 10,34 Бк/кг. Питома активність техногенного стронція-90 складає 2,02 Бк/кг.

За період практики було закріплено теоретичні знання і здобуто досвід проведення природоохоронних заходів у тваринництві. Ознайомлення з комплексом природоохоронних заходів у господарстві, що представлені «Планом проведення комплексних робіт з метою збереження природних ресурсів на території ДП «Племрепродуктор «Степове».

Головним агрономом господарства розроблено нормативні акти які відображають заходи з охорони ґрунтів (проведення сівозмін, профілактика ерозії ґрунту, виключення насичення ґрунтів та водоймищ пестицидами та іншими мінеральними добривами та ін.).

Ведеться значна робота по виявленню можливих джерел забруднення середовища відходами тваринницьких ферм, переробних промислових об'єктів та забруднення території на якій зберігаються добрива, пестициди) збудовані гноєсховища та скотомогильники, склади де зберігаються добрива ізольовані, ведеться суворозвітність про стан навколишнього середовища.

Скорочення викидів гною можливе за рахунок впровадження нових технологій рішень та екологічно безпечного поводження з тваринницькими відходами. Для переробки різних органічних відходів найбільш широко використовуються мікробіологічні процеси: компостування, метанове зброджування в анаеробних біореакторах, отримання органо-мінеральних добрив, переробка в кормові добавки [62].

Пріоритетним, екологічно безпечним та енергетично вигідним способом утилізації відходів тваринництва є анаеробна (метанова) переробка в біогазових установках. В процесі анаеробного зброджування в метантенках істотно поліпшуються агрохімічні властивості, санітарно-гігієнічні та екологічні

показники зародження гною, відбувається зв'язування амонію, переклад азотистих речовин в засвоювану форму, зручну для живлення рослин [62].

Керуючись основними принципами державної політики у сфері поводження з відходами, загальна стратегія управління у сфері поводження з відходами базується на вирішенні таких основних завдань: мінімізація кількості утворюваних відходів; максимально можливе залучення відходів до господарського обігу, їх матеріально-енергетична утилізація як техногенної сировини; пошук екологічно безпечних методів переробки відходів з найменшими економічними витратами; організація ведення обліку утворення, обробки, знешкодження, утилізації та видалення відходів, їх паспортизації, створення та ведення реєстру об'єктів утворення, оброблення відходів, реєстру місць видалення відходів (МВВ) [15].

Через електронну систему надання адміністративних послуг здійснюється реєстрація декларацій про відходи. Сформовано реєстр об'єктів утворення відходів за 2018 рік. Також, розглянуто та внесено зміни до реєстру місць видалення відходів (МВВ) (42 паспортів МВВ). Сформовано реєстр МВВ зі змінами 2018 року, внесеними на підставі даних власників МВВ, включених до реєстру. За звітній період до реєстру внесено 1 паспорт МВВ-установка термokatалітичного спалювання відходів УТК-60. Взаємодія управління з іншими державними органами у сфері поводження з відходами здійснюється шляхом надання пропозицій Міністерству енергетики та захисту довкілля України, облдержадміністрації та ін. щодо внесення змін до чинного законодавства про відходи, встановлення нормативів плати за розміщення відходів, розробки загальнодержавних та регіональних програм поводження з відходами, погодження місць розміщення об'єктів поводження з відходами, створення інформаційно-аналітичних систем, банків даних про обсяги утворення, збирання, оброблення, утилізації та видалення відходів, їх паспортизації, створення і ведення реєстру об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів, місць видалення відходів, обміну інформацією з відповідними органами влади у сфері поводження з відходами та інших [15].

З метою уточнення даних щодо залишків непридатних пестицидів та агрохімікатів у 2017 році проведено чергову інвентаризацію залишків непридатних хімічних засобів захисту рослин (далі – ХЗЗР).

Заходи з утилізації непридатних ХЗЗР включено до Стратегії розвитку на період до 2020 року [38].

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

В господарстві ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району дотримуються всіх норм виконання трудового законодавства. Особлива увага приділяється жінкам і дітям. Відповідальним з питань охорони праці є особа за наказом керівника, контролю та інженера з охорони праці. В господарстві проводиться навчання працюючих безпечним методам праці. Навчання по охороні праці проводить інженер з охорони праці.

Відповідальними також є керуючі бригадири та спеціалісти середньої ланки. При організації роботи по охороні праці керівники керуються інструктажем, записами в журналі по проведенню інструктажу, а також приписами та інструкціями з охорони праці. Контроль та нагляд за охороною праці проводить інженер по охороні праці та керівники виробничих підрозділів.

Господарство дотримується змісту плану заходів по охороні праці, які передбачені у колективному договорі. Тобто має місце виявлення усіх виробничих небезпек для розробки проектів інженерно-технічних та організаційних рішень у створенні безпечних умов праці.

На території молочнотоварної ферми є санітарно-побутові приміщення, які знаходяться в належному стані. На виробничих ділянках є куточки по охороні праці обладнанні необхідними інструкціями по охороні праці. Також мають місце приписи спеціалістів та районних спеціалістів з охорони праці.

Обладнання, що надається працівникам та ними використовується за призначенням, має бути технічно справним і відповідати:

-вимогам технічних регламентів, якщо обладнання виготовлене після дати обов'язкового застосування відповідних технічних регламентів, що поширюються на це обладнання.

Рівень шуму виробничого обладнання не має перевищувати встановлених норм. У разі перевищення допустимих норм шуму робочої зони працівники мають бути забезпечені засобами індивідуального захисту органів слуху.

Струмopідвідні проводи до електрифікованих машин і установок у виробничих приміщеннях мають бути ізольовані і захищені від механічного пошкодження.

Трубопроводи, запірна арматура, насоси і вмістища, розміщені у теплицях, які використовують під час застосування гербіцидів та агрохімікатів, мають бути герметично закритими.

Гальма засобів малої механізації (підвісних транспортних ліній, стрічкових транспортерів, електричних талів, візків, що переміщуються надгрунтовими реєстрами тощо), які застосовують під час збирання урожаю і транспортування його у складські приміщення, мають бути справними та заблокованими з пусковими пристроями.

Експлуатація сільськогосподарських машин (сільськогосподарських тракторів, їх причепів і змінних причіпних машин, систем складових частин та окремих технічних вузлів) має здійснюватися з урахуванням вимог експлуатаційної документації [37].

Опосвідчення та випробовування котлів, та вантажо-під'ємних машин здійснюють районні та обласні спеціалісти з охорони праці.

До обслуговування бугаїв допускають спеціально навчених працівників, яким виповнилося 18 років та які за станом здоров'я можуть виконувати такі роботи.

Обслуговування бугаїв доручають досвідченим, фізично сильним скотарям. Працівники віком до 18 років, а також вагітні жінки та жінки, що годують груддю, до цієї роботи не допускаються. Під час догляду за тваринами, виконання різних робіт поблизу них треба бути обережним. Для бугаїв треба обладнати майданчики з механічними пристроями для примусового водіння.

Територію, на якій розміщені приміщення для утримання биків і вигульні майданчики, потрібно загородити металеву огорожею заввишки не менше ніж 1,5 м. Відбирати тварин, які підлягають осіменінню, має персонал, навчений правилам охорони праці.

Для відбору тварин для осіменіння в разі безприв'язного утримання

потрібно використовувати розколи.

Осіменіння тварин слід проводити на пунктах штучного осіменіння у спеціальних станках, обладнаних пристроєм для надійної фіксації тварини.

При ману- або ректоцервікальному способі осіменіння технік має працювати у спеціальних поліетиленових або гумових рукавичках.

Ректальне дослідження тварин слід проводити у станках із надійною фіксацією. Не допускається проведення ректальних досліджень через перегородки в станках, денниках та на прив'язі [37].

При проведенні ветеринарних робіт та робіт по штучному осіменінню тварин, проводиться інструктаж працівникам. При необхідності видаються індивідуальні засоби захисту.

Під час підготовки до роботи подрібнювачів треба перевірити балансування ротора, кріплення ножів, молотків і протирізальної пластини, справність і надійність кріплення кришки дробильної камери, наявність захисних огорожень та кожухів на передачах та рухомих частинах машин.

Під час підготовки до роботи живильників та подрібнювачів слід перевірити кріплення болтових з'єднань, натяг ременів і ланцюгів. Рухомі та нерухомі ножі подрібнювачів мають бути закріплені болтами з контргайками, а зазори між ними-відповідати значенням, вказаним у паспорті машини.

Забороняється перебування працівників на платформі живильника під час його роботи та у зоні викидання подрібненої маси. Перебування працівників у ямах і траншеях допускається тільки в разі встановлення на подрібнювачах дефлектора і напрямного рукава.

Автоклави встановлюють в окремому приміщенні з температурою повітря не нижче ніж передбачено експлуатаційними умовами.

Перед запуском подрібнювача потрібно впевнитися у відсутності сторонніх предметів усередині нього і на живильниках [37].

При приготуванні кормів, працівники ознайомлюються з технікою безпеки, та протипожежної безпеки.

Електричний струм в господарстві подається тільки по суцільних проводах і кабелях, які пройшли перевірку. Лампочки знаходяться в захисних плафонах (вакуумні), прилади і механізми заземлені і пройшли перевірку. Виносні електричні прилади перевірені і захищені від мете реологічних умов.

У господарстві ведеться облік нещасних випадків та профзахворювань згідно «Положення про розслідування та обліку нещасних випадків, та профзахворювань на виробництві».

На кожній ділянці і підрозділах є в наявності протипожежні частини. Заведено журнали де працівники ознайомлені з дотриманням правил протипожежної безпеки. На кожній виробничій ділянці є вогнегасники.

Працівники забезпечуються спецодягом на тих робочих місцях де є в цьому необхідність.

На основі аналізу стану охорони праці, причин виробничого травматизму я пропоную:

1. Відремонтувати вікна, а також вентиляцію у тваринницьких приміщеннях;
2. Відремонтувати транспортер для видалення гною у приміщенні №2;
3. Відремонтувати санітарно-побутові приміщення на фермі та забезпечити методичною літературою куточки з охорони праці;
4. Встановити ліхтарі біля тваринницького приміщення №2;
5. Відремонтувати під'їдні шляхи до тваринницького приміщення №4 і №6;
6. На приміщенні №3 і №2 встановити блискавковідвід;

ВИСНОВКИ

Однією з важливих умов ведення молочного тваринництва є надходження високопродуктивного молодняку.

Вирощування молодняку є цілеспрямованим, а головне економічним, але важливо враховувати його біологічні особливості росту та розвитку, відповідного екстер'єру та інтер'єру, а також розвиток органів травлення та відтворювальної функції і головним є також багаторічне використання тварин.

Саме вирощування телиць повинно сприяти високій молочній продуктивності корів, і, що важливо, високій оплаті кормів надоями.

Дуже важливим є вирощування здорових та добре розвинених і стійких проти негативного впливу зовнішнього середовища високопродуктивних тварин, які будуть здатні економно використовувати корми, якщо в процесі вирощування потрібно буде враховувати особливість їхнього росту і розвитку в окремі вікові періоди.

На основі проведених дослідів по росту і розвитку ремонтного молодняку можна зробити наступні висновки:

1. Ремонтний молодняк української чорно-рябої молочної породи володіє більш високою швидкістю росту, ремонтні телиці до 18-місячного віку достовірно перевершують на 16,1 кг. своїх одноліток.

2. Проміри і індекси тілобудови телиць характеризують їх як пропорційно компактних тварин, маючих розтягнутий і компактний тулуб, добре розвинутий кістяк. Телиці української чорно-рябої молочної породи менш високоногі і мають краще виражені м'ясні форми, ніж тварини червоної степової породи.

3. Вирощування телиць дозволяє отримати економію кормів, так як витрати кормів на одиницю приросту у телиць менше.

4. Вирощуваний ремонтний молодняк розвивається в господарстві на рівні вимог технологічних карт. Є підстави припускати, що добре розвинутий молодняк буде володіти високою молочною продуктивністю.

5. На основі проведених розрахунків можна зробити такий висновок, що

телиці української чорно-рябої молочної породи є більше економічно ефективними, у порівнянні з телицями червоної степової породи. Різниця живої маси при народженні складає 1,2 кг. Стосовно середньодобових приростів живої маси на 1 гол, різниця складає 44 г. Різниця приросту живої маси на одну голову складає 0,24 ц. Різниця витрат праці, люд-год. на 1 ц складає 0,2. Різниця виробничих витрат на 1 ц приросту складає 1063 грн, тоді як різниця ціни реалізації 1 ц складає 1071 грн. Різниця прибутку на 1 ц приросту складає 1773 грн.

Рівень рентабельності української чорно-рябої молочної складає 82%, а у червоної степової рівень рентабельності складає 23,2%.

ПРОПОЗИЦІЇ

Виходячи з цього хочу запропонувати господарству переглянути складові компоненти раціонів годівлі тварин та розробити електронні раціони, які дозволять значно швидше підраховувати складові компоненти.

1. Щоб приміщення відповідали зоотехнічним нормам, дотримуватися гігієнічно – санітарного режиму на території господарства, створити належні умови на пропускних пунктах та закупити спецодяг для працівників ферми.

2. Своєчасно підготувати корівники до зимового періоду, утеплити вікна або зробити їх подвійними.

3. Розширити кормові угіддя для літнього випасання тварин, також звернути увагу на впровадження зеленого конвеєру .

4. Пропонуємо збільшити площі для випасання тварин. Також пропонуємо на фермах замінити підлогу, аби вона відповідала санітарно – гігієнічним вимогам.

5. Пропонуємо ввести щомісячні огляди ветеринаром тварин та запису відомостей до журналу обліку тварин. Також рекомендуємо враховуючи можливості господарства розробити електронні варіанти раціонів, що значно полегшить роботу як зоотехніка та і працюючих на фермі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Борщ О. О., Борщ О. В. Вплив високих температур на теплостійкість, клінічні та енергетичні показники корів за різних варіантів безприв'язного утримання. *Вісник аграрної науки причорномор'я*. Вип.4. (96). 2017. С.141. DOI: 10.31521/2313-092X
2. Бомко В. С., Даниленко В. П., М. Г. Повозніков. Показники відтворної здатності високопродуктивних корів за різних рівнів цинку у раціонах. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Вип.2. (89). Ч. 1. 2016. С. 36.
3. Буркат В. П., Полупан Ю. П., Йовенко І. В. Лінійна оцінка корів за типом. К.: *Аграрна наука*, 2004. Т. 88. С. 148.
4. Бакланова Л. В. Активність ферментів крові лактуючих корів за різних показників об'ємно-вагового коефіцієнта та числа лактацій. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Вип.1.(101). 2019. С.1. DOI: 10.31521/2313-092X/2019-1(101)-12
5. Войтенко, А. М. (2017). Продуктивність корів і телиць айрширської породи в умовах Полтавщини. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*, (4), 140. <https://doi.org/10.31210/visnyk2017.04.28>
6. Gryban, V., Mylostiva, D., & Pechenyi, E. (2016). influence of microelements and humilid on reproductive function of heifers of ukrainian meat breed. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 18(2(66)), 46. <https://doi.org/10.15421/nvlvet6610>
7. Getu A. et al. The role of conformational traits on dairy cattle production and their longevities. *Open Access Library Journal*, 2015, Т. 2, №. 03, С. 1. DOI: 10.4236/oalib.1101342.
8. Геккієв А. Д. Компоненти фенотипової мінливості ознак молочної продуктивності корів різних генотипів / А. Д. Геккієв // *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв : МДАУ, 2005. Вип. 1 (29). С. 203-208.

9. Генетика, селекція и біотехнологія в скотоводстві / М. В. Зубец, В. П. Буркат, Ю. М. Мельник [и др.] : Под ред. М. В. Зубца, В. П. Бурката. К. : БМТ, 1997. 22 с.
10. Грицієнко Ю. В., Гиль М. І., Косенко М. С. Поліморфізм генетико-біохімічних систем сучасних українських порід великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Вип.4.(104). 2019. С.72. DOI:10.31521/2313-092X/2019-4(104)-8
11. Галай О. Ю., Луценко М. М. Вплив технології підготовки корів до доїння на установах типу «Карусель» і «Паралель» на процес молоковіддачі. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Вип. 4. (100). 2018. С.101. DOI : 10.31521/2313-092X/2018-4(100)-15
12. Дієсперов В. С. Скотарство як найбільш проблемна галузь тваринництва // *Економіка АПК*. 2016. №2. С. 38
13. Данець, Л. (2020). тривалість онтогенезу корів української чорно-рябої молочної породи залежно від живої маси телиць за різних технологій утримання. *Матеріали конференцій МЦНД*, 69. <https://doi.org/10.36074/07.08.2020.v1.05>
14. Долгая М. М., Богороденко С. В., Ярьоменко Ю. О, Полева І. О.. *Якість і безпечність молока корів за використання мікроелементів та вітаміну Е*. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Вип.2. (89). Ч. 1. 2016.С. 94
15. Екологічний паспорт Миколаївської області[Електронний ресурс]. URL:<https://data.gov.ua/dataset/5208054e-3395-4c02-bb916506699716c/resource/3603026434ac46413bafd9ba8299cfd7cb96bb01>. С. 104-105. Дата останнього доступу:05. 12. 2021.
16. Єресько Г. О. Технологічне обладнання молочних виробництв : навч. посібник / Г. О. Єресько, М. М. Шинкарик, В. Я. Ворощук.К. : *ІНКОС Центр навч. л-ри*, 2017. 344 с.
17. Зайцев Є. М. Співвідносна мінливість селекційних ознак молочної худоби голштинської породи. *Вісник аграрної науки причорномор'я*. Вип. 4 (92). 2016. С.115. DOI: 10.31521/2313-092X

18. Зайцев Є. М. Особливості успадкування ознак молочної продуктивності дочками корів голштинської породи. *Вісник аграрної науки причорномор'я*. Вип. 5. (96). 2017. С. 150. DOI: 10.31521/2313-092X
19. Zavadilová L., Němcová E., Štípková M. Effect of type traits on functional longevity of Czech Holstein cows estimated from a Cox proportional hazards model. *Journal of Dairy Science*. 2011. Т. 94, №. 8. С. 4090-4099. DOI: 10.3168/jds. 2010-3684
20. Ляшенко Г. Д . Формування господарськи корисних ознак корів залежно від походження за батьком // *Розведення і генетика тварин: між від. темат. наук. зб. ІрІГТ НААН*, 2017. Вип. 54. С.51
21. Ляшенко. Г. Д. Зв'язок молочної продуктивності корів з живою масою і віком при першому осіменінні. *Розведення і генетика тварин*. 2017. Вип. 54. С. 45-50.
22. Іванова Л. С. Молочне скотарство: сучасний стан та проблеми вирішення // *Агросвіт*. 2017. №22. С.23
23. Кросбридинг як елемент високопродуктивного молочного скотарства / [Рубан С.Ю., Федота О.М., Мітіюгло В.О. та ін.] // *Біологія тварин*, 2016. Т.18, №2. С.94-104.
24. Кількісні хроматографічні методи визначення окремих ліпідів і жирних кислот у біологічному матеріалі : посібник / Й. Ф. Рівіс та ін. Вид. 2-ге, уточн. та доп. Львів, 2017. 160 с.
25. Kumh C., Anderson O., Freunder L. Metabolism of different nitrogenous substances in the large intestine of ruminant animals and their utilization as studied by the radioactive marked urea. *Arch. Tierernahr*. 2017. V. 85 (4). P. 791–798
26. Когут М. І., Каплінський В. В., Дяченко О. Б., Братюк В. М (2018) Відтворна здатність ремонтних телиць та корів-первісток симентальської породи прикарпаття різних ліній. *Вісник аграрного університету. Серія «Тваринництво»*. 2013. Вип. 7 (23). С. 171.
27. Крамаренко О. С , Потривасва О. І. [Аналіз використання лінійних моделей для оцінки впливу різних факторів на молочну продуктивність](#)

корів. Аналіз використання лінійних моделей для оцінки впливу різних факторів на молочну продуктивність корів. Вісник аграрної науки Причорномор'я. Вип. 3. (95). 2017. С. 184. DOI : 10. 31521 / 2313-092X

28. Крамаренко О. С., Крамаренко, С. С., Кузьмічова Н.І. Ентропійно-інформаційний аналіз ознак росту телиць південної м'ясної породи. Вісник аграрної науки причорномор'я. Вип. 4. (100). 2018. С. 88. DOI : 10. 31521 / 2313-092X / 2018-4(100)-13

29. Каратєєва О. І., Лєсїк І. М. Оцінка екстер'єру основних промірів будови тіла телиць залежно від їх походження. Вісник аграрної науки Причорномор'я. Вип. 4. (108). 2020. С. 79-81. DOI : 10. 31521 / 2313-092X / 2020-4(108)-10.

30. Крамаренко С. С., Потриваєва О. І. Використання лінійних моделей (BLUP) для оцінки племінної цінності корів за молочною продуктивністю. Вісник аграрної науки причорномор'я. Вип. 2(90). Ч. 2 . 2016. С. 187. DOI : 10. 31521 / 2313-092X.

31. Легкодух В. А., М. М. Луценко. Перспективи розвитку технології роботизованого доїння корів. Вісник аграрної науки Причорномор'я. Вип.3. (99). 2018. С. 51. DOI : 10. 31521 / 2313-092X / 2018-3(99)-8

32. Милостивый Р. В., Высокос, Н. П., Калиниченко, А. А., Василенко, Т. А., Милостивая Д. Ф. (2017). Продуктивное долголетие коров голштинской породы европейской селекции в условиях промышленной технологии. UkrainianJournalofEcology. No 7(3), С. 169-179, DOI: 10.15421 / 2017_66.

33. Мачульний В. В., Покрищук С. М., Сорокін А. О. Оцінка молочної продуктивності та відтворної здатності корів-первісток української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід в залежності від селекційного напрямку голштинської породи. *Розведення і генетика тварин*. 2017. Вип. 54. С. 178-185.

34. Небилиця М. С., Ващенко О. В, Кривда Ю. І., Мелешко Ю. В. Вирощування екологічно безпечних кормів для сільськогосподарських тварин. Вісник аграрної науки Причорномор'я. Вип. 2. (90). Ч. 2. 2016. С. 49.

35. Папакіна Н. С., Топчій Т. В. Особливості екстер'єру та продуктивних ознак первісток української чорно-рябої молочної породи // Таврійський науковий вісник: наук.журнал. Гельветика, 2020. Ч. 2. Вип. 116. С. 131.

36. Прибузький, М. Вирощування ремонтних телиць // TheUkrainianFarmer. 2017. №10. С. 148-150.

37. Про затвердження Правил охорони праці у сільськогосподарському виробництві[Електронний ресурс].URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1090-18#Text>. Датаостаннього звернення: 28. 11. 2021.

38. Pezzuolo, A.; Chiumenti, A.; Sartori, L; Borso, F. Automatic feeding system:evaluation of energy consumption and labour requirement in north-east italy dairy farm. Engineering for rural development,v.25,p. 882-887, 2016.

39. Пелехатий М. С., Кочук-Яценко О. А. Лінійна оцінка екстер'єру корів українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід та її вплив на їх молочну продуктивність в аналогічних умовах. Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. 2013. №. 2 (1). С. 154-169.

40. Піщан І. С. Екстер'єрно-конституційні особливості швіцьких корів різного екологічного походження. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2016. №. 236. С. 229-244.

41. Підпала Т. В., Зайцев С. М. [Продуктивне довголіття молочної худоби голштинської породи різної селекції](#). Вісник аграрної науки причорномор'я. Вип. 3. (99). 2018. С. 40. DOI: 10.31521/2313-092X/2018-3(99)-6

42. Панасова Т. Г., Кулинич С. М, Лисанець Р. В. [Ефективність електрометричного методу діагностики статевої охоти у корів](#). Вісник аграрної науки причорномор'я. Вип.3. (99). 2018. С. 46. DOI: 10.31521/2313-092X/2018-3(99)-7

43. Підпала Т. В., Маташнюк Ю. С. Високопродуктивні корови голштинської породи в умовах інтенсивної технології. Вісник аграрної науки

Причорномор'я. Вип. 2. (102). 2019. С. 82. DOI: 10.31521/2313-092X/2019-2(102)-12.

44. Павлова Т. В. [Массовый и линейный рост ремонтных телок с разной долей генотипа по голштинской породе](#). Вісник аграрної науки причорномор'я. Вип. 2. (90). Ч. 2. 2016. С.78.

45. Rizun, O. V. (2018). Evaluation of living mass of cottons of different origin in the stage of TOV "KROK-UkrZalizBud". *Animal Breeding and Genetics*, 55, 118. <https://doi.org/10.31073/abg.55.16>

46. Рубан, С. Ю., & Борщ, О. О. (2017). Інтенсивність вирощування кросбредних телиць за різних технологій утримання. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*, (4), 63. <https://doi.org/10.31210/visnyk2017.04.12>

47. Рубан С. Ю., Перекрестова А. В., Шабля В.П. Методи оцінки ефективності виробництва молока коровами різних генетичних груп в умовах високотехнологічної ферми (частина перша). Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Вип. 271. Київ, 2017. С. 158–176.

48. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Миколаївській області у 2018 році. 2019. [Електронний ресурс]-URL: <https://ecolog.mk.gov.ua/store/files/RegReport2018.pdf>. С.114

49. Sedyuk , I., Zolotarev , A., Zolotareva , S., & Mashkin , M. (2020). Efficiency of application energy-protein supplements with the protected protein at growing of repair heifers. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Livestock*, (1 (40), 82. <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2020.1.12>

50. Світовий досвід та перспективи використання геномної селекції в молочному скотарстві / [Рубан С. Ю., Даншин В. О., Федота О. М. та ін.] // Біологія тварин, 2016. Т. 18. №1. С. 117.

51. Технологія незбираномолочних продуктів : Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Т. А. Скорченко, Г. Є. Поліщук, О. В. Грек, О. В. Кочубей; Нац. ун-т харч. технологій. Вінниця : Нова Кн., 2019. 261 с.

52. Хоменко М. О. (2021). Гормональні зміни в організмі телиць після застосування комплексів нанокарбоксилатів для стимуляції репродуктивної функції. Lublin, the Republic of Poland, С. 259, DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-111-4-61>

53. Khmelnychy, L., & Bardash, D. (2019). Features of development repair heifers Ukrainian Red-and-White and Black-and-White dairy breeds in the farms of Sumy region. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Livestock*, (1-2(36-37), 15-20. <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2019.1-2.2>

54. Чорний М. В., Щепетільников Ю. О., Бондар А. О., Панасенко Є. О. **Вплив абіотичних факторів на продуктивність та здоров'я корів і резистентність телят.** Вісник аграрної науки Причорномор'я. Вип. 2. (90). Ч. 2. 2016. С. 161-162

55. Cherniak, N. G., & Goncharuk, O. P. (2018). Communication of the exterior with the duration and efficiency of the life use of cows. *Animal Breeding and Genetics*, 55, 143-144. <https://doi.org/10.31073/abg.55.20>

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

57. Шевчук Н. П. **Оцінка високопродуктивних родин української червоної молочної породи.** Вісник аграрної науки Причорномор'я. Вип. 1. (97). 2018. С.176.

58. Шахова, Ю., Кравченко, Д., & Задорожний, Р. (2020). Вплив системи утримання молочного стада на плідність штучного осіменіння телиць. *Матеріали конференцій МЦНД*, 45-46. <https://doi.org/10.36074/02.10.2020.v1.09>

59. Shablia, V., Zadorogna, I., & Shablia, P. (2019). Comparative evaluation of the impact growing heifers and feeding cows on milk yields. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Livestock*, (1-2(36-37), 108. <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2019.1-2.16>

60. Shablia, V. P. Comparative assessment of feed preparation technologies for Ukrainian breeds of dairy cows // *Boletim de Indústria Animal / Instituto de*

Zootecnia. Nova Odessa. Brasil. 2018. V. 75, p. 1–10. DOI: <https://doi.org/10.17523/bia.2018.v75.e1424>.

61. Шабля В. П., Шабля П. В. Комп'ютерна економетрична модель технології скотарства // Науково-технічний бюлетень ІТ НААН України. 2016. №115. С. 242-252.

62. Шумейко, К., & Зінченко, М. (2020). Інноваційні технології переробки органічних відходів тваринницьких підприємств. *Збірник наукових праць ЛОГОΣ*, 22. <https://doi.org/10.36074/11.12.2020.v5.05>

63. Шелевач А. В., Рівіс Й. Ф., Федак Н. М. (2020) Зміни рівня полієнових жирних кислот у плазмі крові та продуктивні якості ремонтних телиць за використання олійних добавок у раціоні. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2020. Вип. 67. С. 237. (І) DOI: [https://www.doi.org/10.32636/01308521.2020-\(67\)-1-18](https://www.doi.org/10.32636/01308521.2020-(67)-1-18)

64. Щербатюк, Н., & Шуплик, В. (2020). Результати продуктивних якостей ремонтних телиць різних ліній подільського заводського типу української чорно-рябої молочної породи. *Збірник наукових праць ЛОГОΣ*, 8. <https://doi.org/10.36074/15.05.2020.v2.02>

65. Щербатий З. Є., Боднар П. В., Кропивка Ю. Г. Динаміка росту живої маси та екстер'єрно-конституційні особливості корів української чорно-рябої молочної породи різних типів конституції. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького*. Серія: Сільськогосподарські науки. 2016. Т. 18, № 2, С. 281-286. DOI: 10.15421/nvlvet6761

66. Щепетільников Ю. О. Використання ферментних препаратів для підвищення захисних функцій та зниження стресового впливу у телят. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Вип. 2. (106). 2020. С. 80. DOI: 10.31521/2313-092X/2020-2(106)-9

67. Юлевич О. І. Молочна продуктивність корів за використання у раціонах соняшникового та ріпакового шротів. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Вип.4. (100). 2018. С. 94. DOI: 10.31521/2313-092X/2018-4(100)-