

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА АКВАКУЛЬТУРИ
 КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ
 ТВАРИННИЦТВА

«До захисту допущено»
 Завідувач кафедри
 к.с.-г.н., доцент
 _____ Тетяна ПУШКАР
 « ____ » _____ 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
 на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»
 освітньої програми «Технологія виробництва і переробки
 продукції тваринництва»
 за спеціальністю 204 Технологія виробництва і переробки
 продукції тваринництва

**АНАЛІЗ ПОРІВНЯЛЬНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕЛЕКЦІЙНО-
 ГОСПОДАРСЬКИХ ОЗНАК КОРІВ РІЗНИХ ЛІНІЙ ЧЕРВОНО
 МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЖИРНОМОЛОЧНОГО ТИПУ СТОВ
 «АГРОФІРМА ПЕТРОДОЛИНСЬКЕ» ОВДІОПОЛЬСЬКОГО РАЙОНУ
 ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Науковий керівник: к.с.-г.н., доцент кафедри
 технології виробництва і переробки продукції
 тваринництва

Світлана КОСЕНКО _____

Рецензент: к.с.-г.н., доцент, кафедри генетики,
 розведення та годівлі сільськогосподарських тварин
 Ігор НІКОЛЕНКО

Виконав здобувач першого (бакалаврського) рівня
 вищої освіти денної форми навчання
 освітньо-професійна програма «Технологія
 виробництва і переробки продукції тваринництва»
 спеціальність 204 Технологія виробництва і
 переробки продукції тваринництва
 Сергій БОНДАРЧУК

*Засвідчую, що кваліфікаційна робота містить
 результати власних досліджень. Використання
 ідей і текстів інших авторів має посилання на
 відповідне джерело.*

_____ Сергій БОНДАРЧУК

ОДЕСА - 2026

ЗМІСТ

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. Огляд літератури

1.1. Історія створення розповсюдження та характеристика тварин української червоної молочної породи великої рогатої худоби

1.2. Методи створення жирномолочного типу популяції корів СТОВ «Агрофірма Петродолинське». Селекційні центри Одещини.

1.3. Генеалогічна структура породи

1.4. Молочна продуктивність та вплив факторів зовнішнього середовища

РОЗДІЛ 2. Матеріал і методика дослідження

2.1. Місце та об'єкт досліджень

2.2. Методика виконання досліджень

РОЗДІЛ 3. Розрахунково-аналітична частина

3.1. Породний, класний та віковий склад популяції корів

3.2. Молочна продуктивність корів

3.3. Жива маса та екстер'єрно-конституціональні особливості корів

3.4. Генеалогічний склад, його структура та продуктивність маточного поголів'я різних заводських ліній

3.5. Селекційно-генетичні параметри продуктивності корів заводського стада «Агрофірма Петродолинське»

3.6. Особливості годівлі тварин, технологія утримання та годівлі

3.7. Переробка продукції скотарства

3.8. Економічна ефективність галузі скотарства

ВИСНОВКИ

ПРОПОЗИЦІЇ

Список літератури

РЕФЕРАТ

на кваліфікаційну роботу здобувача 4 курсу Бондарчука Сергія на тему: Аналіз порівняльної характеристики селекційно-господарських ознак корів різних ліній української червоної молочної породи жирномолочного типу «СТОВ «Агрофірма Петродолинське» Овідіопольського району Одеської області.

Кваліфікаційна робота викладена на 108 сторінках комп'ютерного тексту, має _11_ таблиць, _4_ рисунки, _45_ літературних джерел, додатки, складається із вступу, огляду літератури, методики власних досліджень, висновки і пропозиції виробництву.

Мета роботи – вивчити основні господарсько-корисні ознаки продуктивності корів жирномолочного типу української червоної молочної породи залежно від підбору в межах генеалогічних структур та бугаїв плідників.

Для реалізації поставленої мети були визначені наступні питання:

- визначити породний, класний та віковий склад популяції корів;
- оцінити корисно-господарські ознаки популяції корів племзаводу в порівнянні зі стандартам породи;
- провести порівняльну характеристику корів різної лінійної належності за показниками молочної продуктивності, живої маси і тілобудови;
- вивчити популяційно-генетичні параметри ознак селекції;
- проаналізувати особливості годівлі і утримання корів;
- переробка продукції скотарства;
- провести економічну оцінку ефективності галузі скотарства.

ВСТУП

Основним напрямком молочного скотарства в Україні у нових економічних умовах ринково-підприємницького господарювання має бути рентабельне виробництво молока на основі реалізації генетичного потенціалу створених в Україні породних ресурсів, з використанням інтенсивних енерго – та ресурсозберігаючих технологій, кормо виробництва і повноцінності годівлі.

На сучасному розвитку скотарства в Україні формування стад здійснюється за рахунок вітчизняних племінних ресурсів, а також молочної худоби світової селекції.

Селекційно-племінна робота з українською червоною молочною породою для підтримки її конкурентоздатності в цей час та в перспективі, вимагає розробки нових методів вдосконалення, розробки і використання нових селекційних прийомів, спрямованих на консолідацію і розвиток продуктивних, якісних ознак.

Розведення високопродуктивного жирномолочного типу української молочної породи на сучасному етапі ґрунтується як на загально визначених положеннях так і на розроблених програмою селекційно-племінної роботи зі стадом племзаводу на 2016-2025 роки.

Тому назріла необхідність проведення об'єктивної оцінки племінних, продуктивних, екстер'єрно-конституціональних особливостей корів різного походження, так як від генетичного потенціалу тварин використаних в подальшій селекції залежить обсяг виробництва молока і племінної продукції, так і в цілому конкурентоздатність галузі скотарства племзаводу.

Мета роботи – вивчити основні господарсько-корисні ознаки продуктивності корів жирномолочного типу української червоної молочної породи залежно від підбору в межах генеалогічних структур та бугаїв плідників.

Для реалізації поставленої мети були визначені наступні питання:

- визначити породний, класний та віковий склад популяції корів;

- оцінити корисно-господарські ознаки популяції корів племзаводу в порівнянні зі стандартам породи;

– провести порівняльну характеристику корів різної лінійної належності за показниками молочної продуктивності, живої маси і тілобудови;

- вивчити популяційно-генетичні параметри ознак селекції;

- проаналізувати особливості годівлі і утримання корів;

- переробка продукції скотарства;

- провести економічну оцінку ефективності галузі скотарства.

РОЗДІЛ 1. Огляд літератури

1.1. Історія створення розповсюдження та характеристика тварин української червоної молочної породи великої рогатої худоби

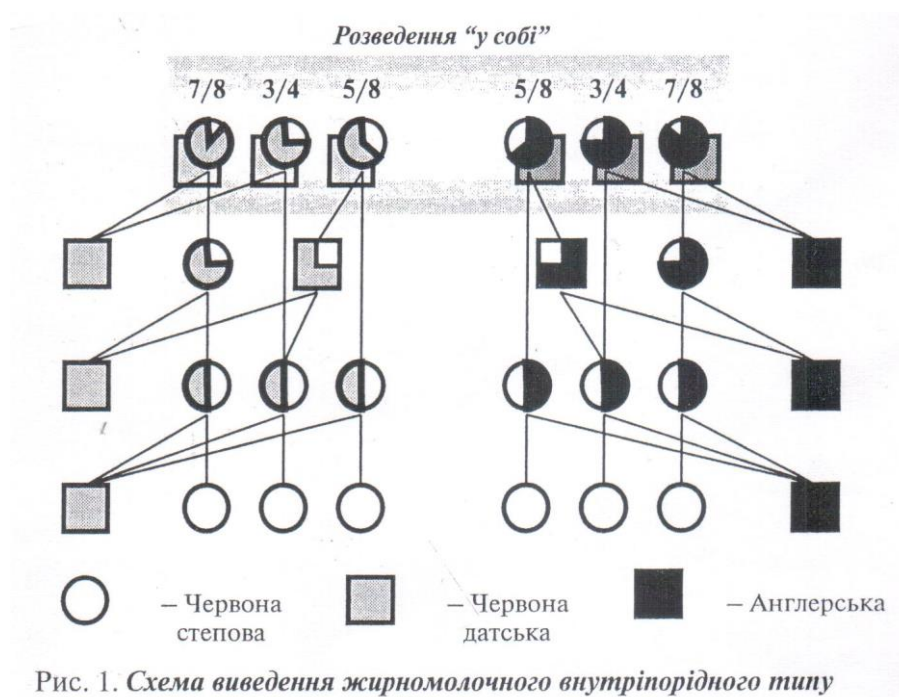
Південний та східний регіони України впродовж ХХ ст. лишалися зоною переважного розведення червоної степової породи, створеної ще у першій половині ХІХ ст. методом народної селекції в екстремальних умовах континентального посушливого клімату степової зони України. Батьківщиною червоної степової породи вважається район р. Молочної (Запорізька область). Назву «червона степова» вона дістала у 1939 р.

У повоєнні роки червона степова порода, як і до війни, лишалася найчисельнішою за поголів'ям в Україні. Методичним центром з удосконалення червоної степової породи в 1947 р. визнано Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова «Асканія-Нова». До 1963 р. червону степову породу покращували переважно методом чистопородного розведення. Пізніше почали широко використовувати англєрську і червону датську породи для схрещування із коровами червоної степової з метою одержання тварин молочного типу, які б мали міцну конституцію червоної степової худоби, високу жирномолочність і придатність до машинного доїння поліпшувальних порід.

Масового характеру таке схрещування у південному регіоні України набуло наприкінці 70-х років ХХ ст. Тому на засіданні ради селекційного центру по червоних породах (Асканія-Нова, 1978) було схвалено програму створення нової червоної молочної породи з чотирма внутріпорідними типами: прибалтійським (червона естонська, червона литовська і бура латвійська породи), українським, північнокавказьким і казахстанським [].

Колективом співробітників Інституту тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» у складі Н.В. Кононенко, О.П. Бесараба, Р.О. Синюка, В.Б. Блізніченка, В.І. Власова, Д.А. Топіліна, В.А. Бугайова, І.В. Тищенко розроблено «Методичні рекомендації по реалізації програми селекції великої рогатої худоби червоної степової породи України в 1980-1990 рр.» [],

які поряд з чистопорідним розведенням передбачали цілеспрямоване використання худоби поліпшувальних англєрської та червоної датської порід. Голштинську породу планувалось використовувати на обмеженому поголів'ї для створення нових високопродуктивних ліній і типів. Використання англєрських і червоних датських бугаїв здійснювалось як у племінних, так і у товарних господарствах за схемою відтворюючого схрещування (рис. 1).



Масова «англєризація» червоної степової худоби не дала очікуваних результатів підвищення молочної продуктивності у помісних тварин. У дослідах було одержано незначне збільшення молочної продуктивності таких тварин, яке в першу чергу залежало не від генетичного потенціалу англєрської породи, а від якості плідників. У зв'язку з цим наприкінці 70-х років почали пошук більш високих темпів поліпшення продуктивних і технологічних якостей червоної степової худоби. У схрещуванні почали використовувати голштинську породу.

Інтенсивну селекційну роботу зі створення голштинізованого типу розпочато у другій половині 80-х років минулого століття зі створенням відповідної лабораторії в Інституті розведення і генетики тварин (на той час –

Українському науково-дослідному інституті з племінної справи у тваринництві). Задля належного методичного та організаційного забезпечення робіт колективом авторів у складі В.Б. Блізніченка, О.Т. Баранчука, М.П. Сича, І.І. Чирика, Ю.П. Полупана та І.Є. Пухлікова розроблено «Рекомендації по створенню українського типу червоної молочної худоби з використанням червоно-рябих голштинів у господарствах Української РСР» []. Зазначена лабораторія здійснювала координацію робіт впродовж усього періоду створення голштинізованого типу, а з другої половини 90-х років координує усі роботи зі створення та удосконалення української червоної молочної породи у цілому.

Схрещування проводили за схемою, яка передбачала одержання і розведення «у собі» помісних тварин умовної кровності за поліпшувальною породою від $5/8$ до $3/4$ (рис. 2). Голштинізований тип створено методом відтворного схрещування червоної степової породою за класичною схемою, запропонованою та апробованою М.Ф. Івановим []. При цьому використовувались новітні теоретичні розробки, які з успіхом апробовано при створенні нових українських червоно-рябої та чорно-рябої молочних порід [].

Разом з тим селекційна робота з виведення внутрішньопорідних типів мала і деякі особливості [], серед яких найважливішими є такі. На початок реалізації програми на маточному поголів'ї червоної степової худоби широко використовували бугаїв з невисокою умовною кровністю за поліпшувальними породами (до 50%), особливо у товарних господарствах. Для схрещування використовували як чистопорідних голштинських бугаїв з північноамериканської селекції, так і значну частину плідників німецької селекції (помісних з червоно-рябою німецькою породою різної умовної кровності). Значну увагу приділяли оцінці екстер'єрних особливостей тварин

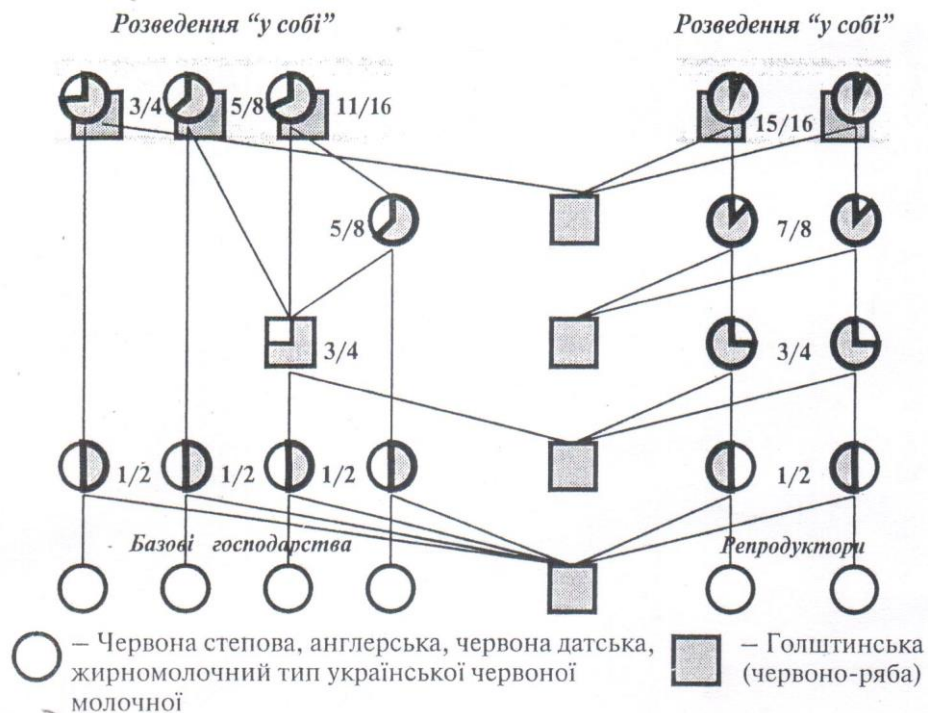


Рис. 2. Схема виведення голштинізованого внутріпорідного типу

створюваних типів із застосуванням інструментального методу та окомірної лінійної оцінки за типом []. Селекцію тварин здійснювали за умови підтримання підвищеної жирності молока. Звертали увагу на теплостійкість тварин, їхню пристосованість до експлуатації в умовах спекотного посушливого клімату півдня і сходу України [].

Наприкінці 1998 р. завершено виведення, апробовано і науково-технічною радою Міністерства аграрної політики України затверджено жирномолочний (ЖЧМ) внутріпорідні типи української червоної молочної породи []. Український голштинізований тип червоної молочної породи великої рогатої худоби Апробований Державною експертною комісією у 1998 році Оригінатори – Інститут розведення і генетики тварин УААН. Автори – Ю.П. Полупан, В.Б. Блізиченко, М.В. Зубець, В.П. Буркат, М.Я. Єфіменко, О.Т. Баранчук та ін..

Український голштинізований тип червоної молочної породи виведено відтворним схрещуванням червоної степової худоби з червоно-рябою голштинської у господарствах південних областей України. В його складі 4 заводські лінії (Ханевєр 1629391, Кєвелє 1620273, Інгансе 343514 і Рігєла

352882), 17 споріднених груп і 25 маточних родин. Тварини нового типу відзначаються підвищеною інтенсивністю росту, молочним типом екстер'єру, високою удійністю (близько 6000 кг молока за лактацію), підвищеними вмістом жиру в молоці (3,7-3,9%), високим коефіцієнтом відтворної здатності (0,970), задовільними теплостійкістю та забійними якостями. Вони відповідають вимогам інтенсивного виробництва молока при застосуванні промислової технології, є конкурентоспроможними. Економічна ефективність використання тварин голштинізованого типу – 51 грн. на одну корову за рік. Базовими племінними господарствами є «Широке» АР Крим, «Зоря» Херсонської, «Малинівка» Донецької областей. Цільовими стандартам відповідають 1969 корів різних лактацій. Тварин голштинізованого типу червоної молочної породи рекомендовано розводити в господарствах півдня і сходу України, де створено належну кормову базу [].

Український жирномолочний тип червоної молочної породи великої рогатої худоби апробований Державною експертною комісією у 1998 році Оригінатори – Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» УААН, Інститут розведення і генетики тварин УААН. Автори – Н.В. Кононенко, В.Б. Блізніченко, І.І. Салій, Л.В. Пешук, Ю.П. Полупан, В.Г. Назаренко та ін. Український жирномолочний тип червоної молочної породи виведений відтворним схрещуванням худоби червоної степової породи з англєрською та червоною датською породами. Селекційна робота проводилась у господарствах дев'яти південних і східних областей країни та АР Крим. Апробовано 4 заводські лінії (Цируса 16497, Фрема 17291, Монарха 18965, Корбітця 16496), 12 споріднених груп і 10 заводських маточних родин цього типу. Стандарту за продуктивністю відповідають понад 3100 корів даного типу 17 базових господарств. За 305 днів першої лактації від кожної корови одержано в середньому по 4731 кг молока із жиром 4,0%, а за той самий період повновікової лактації – відповідно 5656 кг при жирності 4,06%. Вміст білка у молоці становив близько 3,4%. Тварини новоствореного типу відрізняються молочним типом екстер'єру, високою стійкістю до підвищеної температури

навколишнього середовища, задовільними відтворною здатністю і забійними якостями, котрі забезпечують високу ефективність їхнього використання в екстремальних умовах спекотного клімату півдня і сходу України. Кращими базовими господарства із розведення тварин українського жирномолочного типу червоної молочної породи є племгосп «Зоря» Білозерського району Херсонської та КСП «Росія» Волновахського району Донецької областей. Тварин зазначеного типу рекомендується використовувати в областях степової зони України та АР Крим.

При створенні української червоної молочної породи та з метою збереження генофонду вихідної червоної степової породи значною мірою використовувався метод трансплантації ембріонів. Одержані зі застосуванням біотехнологічного методу трансплантації ембріонів племінні бугаї справили помітний вплив на формування української червоної молочної породи. Зазначеним методом одержано і значну частину корів у базовому господарстві зі створення нової породи у племзаводі «Більшовик» Донецької області, що стало результатом успішної тривалої роботи спеціалізованої лабораторії у зазначеному господарстві []. Застосовані нею біотехнологічні й організаційні рішення, наукові та практичні здобутки спрямовані на підвищення ефективності методу і здешевлення робіт задля ширшого впровадження трансплантації у селекційну практику. Середня продуктивність донорів червоної молочної худоби за кращу лактацію була понад 7700 кг молока за підвищеного вмісту жиру (4,28%).

За період з 1992 р. проведено 332 гормональні обробки, одержано 2223 якісних ембріони. У середньому на одного донора припадає 23,1 якісного ембріона. Як реципієнтів використовують телиць та корів. Із проведених 1513 ембріопересадок 1017 було здійснено на телицях і 496 – на коровах. Використання корів , як реципієнтів, не знижує приживлюваність ембріонів порівняно з традиційно рекомендованим використанням телиць.

Для більш ефективного використання генетичного матеріалу лабораторією проводиться мікрохірургічне розділення свіжих і заморожено-відталених

ембріонів []. Усього від розділення навпіл ембріонів лабораторією племзаводу «Більшовик» одержано 28 телят з деякою перевагою за приживлюваністю свіжо одержуваних напівембріонів (45,2%) порівняно із заморожено-відталеними (37,5%).

Виведення української червоної молочної породи завершено у 2003 р. Державною експертною комісією з 11 по 17 листопада 2004 р. породу з її внутріпорідними селекційними формуваннями апробовано і 21 грудня цього самого року науково-технічною радою Міністерства аграрної політики України затверджено і рекомендовано для розширеного відтворення й використання у південному та східному регіонах України. Породу та її внутріпорідні селекційні формування затверджено спільним наказом Міністерства аграрної політики України і Української академії аграрних наук 3 серпня 2005 р. (наказ № 360/75). Авторами породи та її внутріпорідних селекційних формувань визнано близько 150 науковців та селекціонерів, серед яких Ю.П. Полупан, Н.В. Кононенко, В.Б. Блізніченко, І.І. Салій, М.В. Зубець, В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник, В.Г. Назаренко, В.І. Вороненко, В.С. Козир, М.С. Гавриленко, В.М. Жованик, А.Я. Шпак, Л.М. Лисенко, П.М. Янчуковська, О.В. Сагоконь, Т.В. Мовчан, Л.А. Пилипенко, І.С. Хомут, Т.В. Підпала, О.С. Мокеєв, В.І. Данько, Л.М. Кальченко, Л.В. Пешук, Л.О. Омельченко, О.Т. Барнчук, М.В. Козловська, Р.І. Мащенко, М.В. Яриш, Т.П. Коваль, О.В. Дуванов, В.В. Демчук, О.М. Тогушов, В.О. Фесенко та інші. Організаціями-оригінаторами визнано Інститут розведення і генетики тварин, Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова «Асканія-Нова», Інститут тваринництва центральних районів, Інститут тваринництва, Кримський, Одеський, Миколаївський, Луганський та Донецький інститути агропромислового виробництва, Кіровоградську і Запорізьку державні сільськогосподарські дослідні станції УААН.

Середній надій 6096 поданих до апробації корів нової породи за 305 днів першої лактації становить 4602 кг молока за вмісту 3,86% і виходу 177,8 кг молока жиру та 3,29% і 165,4 кг молочного білка. За кращу лактацію відповідні показники сягали 5902 кг, 3,84%, 227,7 кг, 3,29% і 213,1 кг. У тому числі

продуктивність 1310 корів жирномолочного і 4786 – голштинізованого внутріпорідних типів за 305 днів першої та кращої лактації становила відповідно 4321 кг, 3,88%, 167,7 кг, 3,17%, 145,6 кг, 5605 кг, 3,88%, 218,0 кг, 3,33%, 201,9 кг і 4679 кг, 3,85%, 180,5 кг, 3,31%, 168,6 кг, 5977 кг, 3,83%, 229,5 кг, 3,29% та 214,3 кг.

1.2. Методи створення жирномолочного типу популяції корів племзаводу СТОВ «Агрофірма Петродолинське». Селекційні центри Одещини

В Україні з другої половини 80-х років реалізується програма створення нової червоної молочної породи на основі відтворного схрещування з використанням англєрської (імпорт з Німєччини та репродукція), червоної датської (з прилиттям бурї швіцької європейської та північно-американської селекції) й червоно-рябї голштинської (також європейської та північно-американської селекції) (Гєккієв А., 2004).

У південному регіоні основною породою великої рогатої худоби є червона степова, яка найбільш пристосована до умов сухого жаркого клімату, але за показниками продуктивності й технологічності поступається перед імпортними молочними породами.

Програмою якісного удосконалення великої рогатої худоби на півдні України було затверджено англєрську і червону датську породи. Плідників цих поліпшувальних порід завозили з ФРН, Данії і зосереджували у племоб'єднаннях, а нетелей - у провідних племінних господарствах червоної степової породи для створення репродукторів з метою подальшого відтворення чистопородної племінної худоби в новій кліматичній зоні. За період з 1964 по 1982 роки з ФРН і Данії на південь України в зону розведення червоної степової худоби (10 областей) завезено 468 бугаїв-плідників та 2086 нетелей і телиць англєрської й червоної датської порід.

Маточне поголів'я червоної датської породи було завезено у племзаводи «Лідія» Херсонської, ім. Держинського Одеської і «Славне» Кримської областей.

Генетичний потенціал продуктивності материнських предків імпортного поголів'я за надоем коливався в межах 5,5 - 9,5 тис. кг молока жирністю 3,97 - 4,95%.

Використання завезених імпортних бугаїв і їхньої репродукції у схрещуванні з маточним поголів'ям червоної степової породи сприяло накопиченню помісей різної кровності як у племінних, так і товарних господарствах всього південного регіону (Кононенко Н., 2000).

За даними Н. Кононенко, І Салій та ін.(2000) створення нового типу було поетапним.

На першому етапі (1981-1985 рр.) науково-дослідну роботу спрямовували на вивчення адаптаційних особливостей тварин у репродукторах англєрської червоної датської порід, дослідження продуктивних якостей та відтворної здатності в ряді генерацій при чистопородному розведенні. Вивчали ефективність використання поліпшувальних бугаїв на маточному поголів'ї червоної степової породи різного рівня продуктивності. У базових господарствах відбувалося накопичення та вивчення тварин бажаного генотипу з різною часткою крові поліпшувальних порід. Тварин, котрі відповідали вимогам стандарту нового типу, відбирали у селекційне ядро. Під час комплексної оцінки особливу увагу звертали на міцність конституції і жирномолочність. Адже головною метою наукової розробки було отримання високопродуктивних тварин міцної конституції, бажаного типу тілобудови з підвищеним вмістом жиру. Зацікавлення підвищенням жирномолочності було пов'язано з тим, що при чистопородному розведенні червоної степової худоби частка корів із вмістом жиру в молоці 4% і вище протягом останніх 60 років знаходилась лише на рівні 12%. Широким використанням плідників жирномолочної англєрської породи передбачалось підвищити жирність молока корів нового типу. Характерною рисою багатьох високопродуктивних родин є

вдале поєднання високих надоїв з підвищеним вмістом молочного жиру. Одночасно з оцінкою екстер'єрно-конституціональних особливостей продуктивних якостей тварин різного генотипу робили аналіз результатів попереднього підбору. Виявлених кращих плідників використовували в індивідуальному й замовному підборі для підвищення продуктивності та формування генеалогічної структури нової популяції. Визначення комбінаційної здатності ліній і споріднених груп при використанні в підборі вдало поєднаних ліній дає можливість підвищити продуктивність нащадків на 10-15% в порівнянні з середніми показниками стада.

Кращих ремонтних бугаїв з базових господарств реалізовували у племоб'днання зони розведення червоної степової породи.

На другому етапі створення нового типу (1986 - 1990рр) обсяг досліджень був спрямований на вивчення поголів'я корів різної кровності від використання бугаїв поліпшувальних порід за основними селекційними ознаками (в результаті використання імпортованих бугаїв червоних порід у помісних корів поліпшились морфологічні ознаки та функціональні властивості вим'я, воно стало більш об'ємне, залозисте, симетрично розвинуте, досить щільно прилягає до тіла, довше та більше поширене вперед, ніж у червоних степових одноліток, з добре вираженими молочними венами), проведення оцінки типу тілобудови, оцінки за якістю нащадків бугаїв плідників, яких використовували у базових господарствах, визначення найцінніших споріднених груп і видатних тварин для формування заводської структури.

На третьому етапі (1991 - 2000рр.) цілеспрямоване використання імпортованих бугаїв-плідників в схрещуванні з коровами червоної степової породи забезпечило одержання помісних тварин з високою молочною продуктивністю (на 814кг молока і на 0.38% молочного жиру більше в порівнянні з вихідною породою), поліпшення екстер'єру і морфофізіологічних властивостей вим'я, збереження оптимальних відтворних якостей тварин, що дозволило сформувати генеалогічну структуру жирномолочного типу червоної худоби, яка відповідає сучасним вимогам.

У результаті створення української червоної молочної породи удосконалені прийоми поетапної селекції при створенні високопродуктивних стад, ліній, родин жирномолочного типу червоної молочної худоби; визначені селекційні і генетичні параметри основних ознак червоної молочної худоби; вивчені деякі аспекти взаємодії "генотип x середовище" і на їх основі розроблені оптимальні підходи до вирішення ряду практичних питань селекції.

При створенні української червоної молочної породи використано нові сучасні методи і теоретичні положення, апробовані при виведенні українських червоно-рябої та чорно-рябої молочних порід (Зубець М.В., Буркат В.П., 2002). Серед таких розробок основними є: частка кровності за поліпшуючою породою у тварин нового типу визначена дійсно як умовна, головними критеріями відповідності новому типу під час відтворного схрещування і апробації були продуктивність, екстер'єр та інші селекційні ознаки; залучення мережі племінних господарств вихідних порід до породотворного процесу з першопочатків відтворного схрещування; широке використання кращих напівкровних бугаїв; закладення заводських ліній на початку створення породи на кращих чистопородних бугаїв-лідерів поліпшуючої породи із урахуванням їх оцінки за потомством у країнах з розвиненим молочним скотарством.

Ю.П. Полупан (2000) повідомляє, що при створенні української червоної молочної породи селекційна робота мала деякі особливості. Серед них - широке використання на першому етапі породоутворення на маточному поголів'ї вихідних порід бугаїв з невисокою умовною кровністю за поліпшуючою породою (25 - 50%), особливо у товарних господарствах. Для схрещування використовували як чистопородних голштинських бугаїв північноамериканської селекції, так і значну частину плідників німецької селекції. Значно увага приділялась оцінці екстер'єрних особливостей тварин створюваної породи із застосуванням як інструментального методу, так і окомірної лінійної оцінки за типом. Селекція тварин нової породи проводилась за умови збереження підвищеної жирності молока. Звертали увагу і на

теплостійкість тварин, їх пристосованість до експлуатації у кліматичних умовах півдня та сходу України.

Методи створення жирномолочного типу популяції корів СТОВ
«Агрофірма Петродолинське»

Формування стада великої рогатої худоби господарства розпочалось після звільнення території області і м. Одеси від фашистських окупантів. В квітні 1944 року розпочалося відновлення виробничої діяльності радгоспу «Авангард» та створення ферми червоної степової породи шляхом придбання теличок у місцевого населення, а також часткової закупівлі племмолодняка в радгоспах області.

Перший етап систематичної племінної роботи розпочався з налагодження первинного зоотехнічного обліку на фермі та на його основі відбору молодняку і корів за інтенсивністю росту, розвитку і продуктивністю. За 10 років вдалося підвищити молочну продуктивність по стаду до 2700 кг на корову та покращити екстер'єрно-конституціональні ознаки тварин.

Другий етап племінної роботи розпочався в 1966 році, коли річна продуктивність по стаду зростає до 3000 кг при чистопородному розведенні червоної степової породи, з використанням бугаїв-плідників відомих в породі ліній бугая Ладного КМН-179, Казбека ЗАН-60, Візита КГН-26, Зевса ЗАН-10 та інших.

Третій етап племінної роботи розпочався в 1971 році після завозу в країну сім'я і бугаїв англєрської породи і прийняття рішення про використання цієї породи в стаді в якості поліпшуючої.

При цьому ставили за мету за рахунок прилиття крові англєрів підвищити надій, жирномолочність та покращити форму вим'я. До 1980 року в стаді використовувалось сім'я бугаїв родинних груп Фрема 17295, Цирруса 16492, Бланка 19965 та інших, з продуктивністю жіночих предків на рівні 5800-9000 кг молока з жирністю 4,02-5,58%.

Четвертий етап селекції в стаді розпочався з 1987 року з залученням до селекційного процесу голштинської породи червоно-рябої масті, шляхом

використання для осіменіння глибоко охолодженого сім'я бугаїв Жокера 275, Мічмана 8182, Алюра 2452 та інших плідників. Основною метою цього підбору було подальше підвищення генетичного потенціалу з молочної продуктивності, покращення форми вим'я, придатності до машинного доїння та збільшення інтенсивності молоковіддачі.

Наявність даних зоотехнічного обліку дозволили проаналізувати склад бугаїв-плідників, які використовувались з 1994 року для осіменіння в цьому стаді

Серед бугаїв, що використовувались останні роки, тільки три були оцінні за якістю потомства як поліпшувачі та одержали відповідну категорію.

Необхідно зазначити, що родовід цих бугаїв, насичений тваринами з досить високим рівнем молочної продуктивності предків. Найвищою продуктивністю, жирністю молока і кількістю молочного жиру відзначались матері бугаїв сучасного стада. Найменший показник у ММ корів стада.

П'ятий, сучасний етап селекції, на нашу думку, розпочався в 2003 році, з використанням бугая-плідника Надира 357, в родоводі якого 6,25% крові червоної степової, 6,25% червоної датської породи і 87,5% червоно-рябих голштинів. Мати бугая Ніжна 879 вже по I лактації дала 8118 кг молока, а по III лактації - 10794 кг, жирністю 3,90%, білку 3,40%. Тобто цей підбір є найкращим за останні роки, комбінаційна спроможність цього сполучення вже тоді оцінювалась як перспективна. Крім Надира 357, використовувалось сім'я бугаїв Добряка і Дельфіна, що повинно посилити генетичний потенціал з жирномолочності.

В такому плані велась робота і в інших господарствах області, що сприяло створенню масиву тварин бажаного типу поліпшеної, а по суті створеної нової породи. На підставі результатів державної апробації та рішення Науково-технічної ради, Мінагрополітики та УААН своїм спільним наказом від 3 серпня 2005 року №2360/70 затвердили українську червону молочну породу і її селекційні структурні формування. При цьому визнані як нові селекційні

досягнення - голштинізований і жирномолочний (англеризований) внутрішньо породні типи, 4 зональні заводські типи і 12 заводських ліній.

Враховуючи покращення екстер'єру, значне підвищення молочної продуктивності та високий рівень зоотехнічної роботи спільним наказом Мінагрополітики і УААН 29 березня 2006 року існуючий племрепродуктор в СТОВ «Агрофірма Петродолинське» одержав статус племінного заводу з розведення жирномолочного типу української червоної молочної породи. Господарство одержало ліцензію на вирощування і реалізацію племінного молодняка нової породи.

Необхідно зазначити, що протягом останніх років за рахунок реалізації теличок створено два дочірніх господарства, що є одним з пріоритетних завдань племінного заводу.

Генетичні ресурси Одеської області. Відповідно атестації 2005 року генетичні ресурси української червоної молочної породи жирномолочного типу західного зонального заводського типу представлено одним племінним заводом та шістьма племінними репродукторами.

Таблиця

Генетичні центри Одещини

Господарство	Район	Племінний статус
ТОВ «Авангард-Д» 33424167	Овідіопольський	племзавод
СВК «Правда» 03767216	Красноокнянський	племрепродуктор
СТОВ «Надія У країни» 30130099	Миколаївський	племрепродуктор
СТОВ «Агрофірма Петродолинське»	Овідіопольський	племрепродуктор

05528958		
СТОВ «Куяльнік» 03767110	Котовський	племрепродуктор

1.3. Генеалогічна структура породи

У процесі створення жирномолочного типу червоної молочної породи на півдні України в схрещуванні з червоною степовою породою широко використовували бугаїв плідників англєрської та червоної датської порід. Поняття «порода» на сучасному рівні знань розглядається через системні аспекти її концепції (Полупан Ю.П., 2004), тобто породу уявляють як якісно визначену сукупність підсистем (відріддя, порідні групи, лінії, родини, гілки тощо), пов'язаних у єдине ціле. Для ефективного функціонування та прогресивного розвитку, запобігання стихійних інбридингів та систематизації внутрішньопородного підбору порода повинна мати чітку, розгалужену внутрішньопородну селекційну і генеалогічну структуру, яка включає:

- лінії (генеалогічні та заводські) з достатнім для внутрішнього удосконалення числом гілок та відгалужень через кращих їх продовжувачів;
- споріднені групи, які за умови їх прогресивного розвитку з часом формуються у нові заводські лінії;
- заводські родини, які закладаються переважно на видатних за продуктивністю тварин або корів, оцінених за якістю дочок;
- заводські стада (як первинна селекційна одиниця) із внутрішньою специфічною генеалогічною структурою та особливостями екстер'єрно-конституційних характеристик та ознак продуктивності;
- окремі видатні бугаї поліпшувачі та корови рекордистки, як складові ліній та родин.

Лише за такої чіткої розгалуженої внутрішньої структури можливе ефективне функціонування та розвиток породи, її внутрішньопородних типів як цілісної системи. Кожна селекційна група має відзначатись не лише до певної

міри спільністю походження, але й специфічністю фенотипової характеристики за господарсько-корисними та іншими ознаками (міжгрупова диференціація), тобто формування худоби певного типу.

Формування внутріпородної селекційної та генеалогічної системи української молочної породи здійснювалося з урахуванням усіх зазначених елементів і на момент апробації вона мала чітку, розгалужену, селекційно вмотивовану структуру.

Для прискорення породотворного процесу закладання заводських ліній проводили на початку створення породи на кращих чистопородних бугаїв лідерів поліпшуючих порід з урахуванням їх оцінки за потомством у країнах з розвиненим молочним скотарством. Генезис заводських ліній починався виявленням бугаїв-лідерів з високою племінною цінністю через формування спорідненої групи, закріплення спадковості родоначальника у наступних поколіннях потомків із застосуванням гомогенного підбору та інбридингу різних ступенів з переведенням видатних його племінних якостей у групові ознаки чисельної за поголів'ям заводської лінії та її перетворення у генеалогічну лінію у п'ятій та подальших поколіннях з розпадом на нові споріднені групи за гілками та подальшими відгалуженнями. Родоначальниками практично усіх заводських ліній та споріднених груп новоствореної української червоної молочної породи є кращі бугаї поліпшуючих англєрської та червоної датської порід (Микитюк Д.М., Литовченко А.М., Буркат В.П. та інші, 2004).

Використані у якості поліпшуючих породи у свою чергу удосконалювались за принципом відкритих систем, що зумовило взаємопроникнення їх генетичного матеріалу. Аналіз племінних документів бугаїв-плідників англєрської породи, завезених з 1963 року в Україну, показав, що за батьківським родоводом вони належать до 36 споріднених груп, з яких лише шість мають зв'язок із старими лініями, а решта (близько 92% усього поголів'я) більшою чи меншою мірою - з червоною датською породою. Поголів'я бугаїв в основному відрізнялось високою генетичною однорідністю,

що становила понад 80%. Червона датська у свою чергу поліпшувалась із використанням плідників англєрської та інших порід. Часто родовід бугаїв у трьох рядах предків, як з боку матері, так і батька, має спільних предків, таких як Ерлаухт 17390, Монарх 18965, Хілус 17750. Хеброн 17775, Циррус 16497, Корбітць 16496, Еркєр 17021, Глянц 17515, Герд 17534, Трол 15502, Ердол 17011, Мюнцєр 19115. Тому, щоб запобігти неконтрольованому інбридингу, проводили ротацію ліній у зонах діяльності племінних господарств, облік родинних зв'язків раніше використовуваних плідників із запланованими (Салій І., Полупан Ю., Підпала Т., 2003).

Чистопородні бугаї червоної датської породи Циррус 16497, Фрем 17291, Корбітца 16496, Банко 19665, Ідеал 19872, Вано 19912 та інші стали родоначальниками ліній та споріднених груп в англєрській породі. Родоначальниками споріднених груп і ліній у червоної датській породі стали відомі голштинські бугаї Ріфлексн Соврін 198998, Розейф Сайтейшн 1492073, чистопородні швіцькі плідники Уелкам-ін-Стретч 143612, Уайт Клауд Джєсон Елєгант 148551, Уайд Клауд Лєддіс Дорсєд 150198, Панч 116497, чистопородний бугай червоно-рябої шведської породи Огєстад 5319077 тощо.

З огляду на зазначене, породна генеалогічна спорідненість тварин жирномолочного типу новостворєної української червоної молочної породи зумовлена не лише застосованими схемами відтворного схрєщування, але й певною мірою схемами і шляхами породного удосконалення вихідних поліпшуючих порід на їх батьківщині. За якістю племінної продукції завєзєні споріднені групи далеко не рівноцінні (Микитюк Д.М., Литовченко А.М., Буркат В.П. та інші, 2004).

Червоні датські бугаї, котрих використовували у схрєщуванні з червоною степовою породою за батьківським родоводом належать в основному до генеалогічних груп Хоягєра Е 2168, Ескє Е 2240, Кєртеміндє Тєлла 26727; ліній Ольборг Вєла Е 4344, Ганібєла Е 4776, Рудмє ІдєалаЕ 4864, Мідоу В'ю Дєстїні 118619, Розейф Сїтєйшна 26750. Найбільш поширеною серед них є генеалогічна група Хоягєра Е 2168 і Олборг Бітця Е 4892, на долю яких

припадає близько 60% усього завезеного поголів'я. Вони і їхні продовжувачі використовувались у більшості південних областей України (Салій І., Полупан Ю., Підпала Т., 2003). Відмінною рисою тварин великої структурної групи Хоягера Е 2168 є високі показники продуктивності їхніх дочок, надої котрих вже за першу лактацію становили 5655кг молока жирністю 4,41 %.

За даними І. Салія, О. Мокеєва, Т. Підпалої та ін. (2000) У жирномолочному типі створено і затверджено, як нове селекційне досягнення, лінії: Цирруса 16497, Фрема 17291, Монарха 18965, Корбітця 16496. З початку роботи використовували 738 бугаїв-плідників, які мали споріднені зв'язки з родоначальниками затверджених ліній. Найбільш широке розгалуження в структурному відношенні має лінія Цирруса 16497. Вона включає в себе шість гілок: Мюнцера 19115 (43 голови) з продуктивністю матері за третю лактацію 5501кг молока і 5,7% жиру, Канзаса 18367 (11 голів)- друга -6737 і 4,82; Кобленца 18046 (87 голів) друга -6367 і 5,43; Геркулеса 17890 (124 голови) - восьма - 6271 і 4,97. З лінії Цирруса відгілкувалась самостійна лінія Геркулеса 17890. Розвиток лінії іде в основному через нащадків двох його синів Радія 19813 ХСН - 1228 і Рубіна 19878. Від Радія отримано 23 сини, 16 онуків, 20 правнуків, 13 праправнуків. У Рубіна було 12 синів, 5 онуків, 9 правнуків і 11 праправнуків. Корови лінії Геркулеса за надоєм перевищують цільові стандарти для апробації на 40% і виходу молочного жиру - більше як на 50%. В основу замовного підбору при отриманні продовжувачів лінії Геркулеса був покладений принцип закріплення і подальшого розвитку жирномолочних якостей та надою. Так показники надою матерів батьків потомків п'ятої генерації перевищували не тільки ці показники у матерів й матерів батьків I, II генерації, але й самого родоначальника лінії. Тому і продуктивність корів при збільшенні генерації не зменшувалась, а зростала. Жива маса у корів лінії Геркулеса за першу лактацію становила 459, за другу 493 і третю 519кг (стандарт 450, 490 і 520). Кращі поєднання за вищу лактацію одержують за лінійного розведення лінії Геркулеса і кросах з лініями Корбітця.

Не менш цінними у породі виявлені нащадки сформованої лінії Фрема 17291, яка використовується у всіх південних областях України. Нашадки цієї лінії характеризуються високими надоями, жирністю молока, придатністю для використання в молочних комплексах. Середня продуктивність корів за вищу лактацію становила 5506кг молока жирністю 3,95%. Лінія Фрема 17291 розширилась через синів Ерлаухта 17390 Гутса 19277, онуків Монарха 18965 і Рефала 19781. Більшість бугаїв лінії Фрема виявились поліпшувачами жирномолочних якостей. З лінії Фрема відгалузилась лінія Монарха 18965. Цей бугай мав високий генетичний потенціал молочної продуктивності, його мати дала 7955кг молока жирністю 5,36%. На Україну завезено 80 бугаїв цієї лінії, від яких одержано 134 нащадки. Лінія Монарха 18965 має чотири гілки: Вілсона 20744 (39 голів), Толстера 20167 (32 голови), Трубача 20196 (44 голови) і Тарзана 20204 (52 голови).

Не менш важливою і розповсюдженою у жирномолочному типі є лінія Корбітця 16496. З ФРН завезено 88 бугаїв з цієї лінії, від яких в Україні використовувалось понад сто нащадків. У лінії Корбітця 16496 є три гілки: Фельдгера 17387 (22 голови), Герда 17534 (76 голів), Персера 19602 (75 голів). Найбільше розповсюдження має гілка Герда 17534. Більш бажані поєднання виявлені при підборі бугаїв лінії Корбітця до маток лінії Фрема 17291 і Цирруса 16497. Позитивний вплив на формування лінії Корбітця мали бугаї Аскольд 2191, Кентьє 21591, Берсер 21406.

В структурі жирномолочного типу виділилась лінія швіцької породи американської селекції Мідоу В'ю Дестіні 118619. Кращими з його нащадків були Уайт Клауд Делігіта 146947 і Морзо Абру 81137 (напівкровний по швіцах). Від Абру 81137 одержано цінні бугаї Цезар 40615-0336, Удар 32786, Беркут 569, дочки яких за вищу лактацію роздоєні до 6 - 6,5 тис. кг молока при жирності 4,2 - 4,29% (Салій І., Мокеєв О., Підпала Т., 2000).

Установлено, що розведення за лініями та родинами є одним з основних методів генетичного покращання молочної худоби. Виявлення у лініях бугаїв-лідерів, а у родинах - цінних рекордисток, дає змогу підвищити інтенсивність

добору та використання корів і плідників, а також значною мірою збільшити темпи генетичного прогресу за молочною продуктивністю у популяції. Внаслідок жорсткого добору плідників за походженням, племінною цінністю батьків та інтенсивним їх використанням, можна значною мірою підвищити темпи генетичного покращання популяції української червоної молочної худоби. При створенні нових ліній необхідно проводити гомогенний підбір, а в окремих випадках, щоб запобігти близькоспорідненому розведенню, - кроси кращих поєднань (Микитюк Д.М., Литовченко А.М., Буркат В.П. та інші, 2004).

Як повідомляє Ю. Полупан (2004) голштинізований тип червоної молочної худоби було створено за допомогою відтворного схрещування поліпшеної (з використанням англєрської та червоної датської порід) червоної степової худоби з червоно-рябою голштинською породою. Для схрещування використовували як чистопородних голштинських бугаїв північноамериканської селекції, так і значну частину плідників німецької селекції. Значну увагу приділяли оцінці екстер'єрних особливостей тварин створюваного типу із застосуванням інструментального методу та окомірної лінійної оцінки за типом. Селекцію тварин нового типу здійснювали за умови підтримання підвищеної жирності молока. Звертали увагу і на теплостійкість тварин, їх пристосованість до експлуатації в умовах спекотного посушливого клімату Півдня та Сходу України. Відповідно до ареалу племінні ресурси бугаїв нового типу та поліпшуючої червоно-рябої голштинізованої породи було зосереджено на підприємствах Дніпропетровської, Донецької, Запорізької, Кіровоградської, Луганської, Миколаївської, Одеської, Херсонської областей та АР Крим.

Зональні заводські типи української червоної молочної породи

В українській червоній молочній породі крім двох внутрішньопородних типів - жирномолочного та голштинізованого сформовано п'ять зональних заводських типів: кримського, таврійського, центрального, східного і західного (Полупан Ю., 2004). За класичних уявлень селекційної практики заводські типи формувались у межах окремих племінних господарств засобами добору

однотипних за господарськи корисними ознаками та екстер'єром тварин (Старцев Д.И., 1965).

Кримський зональний заводський тип створено у господарствах АР Крим. Найбільший вплив на формування типу справило заводське стадо провідного племзаводу «Широке». Тварин кримського зонального заводського типу з-поміж корів інших зональних типів відрізняє порівняно вища жива маса. Головною х характеристичною рисою корів цього типу є найвищій за усіма лактаціями вміст жиру і білка в молоці.

Таврійський зональний заводський тип створено у господарствах Херсонської, Запорізької та Миколаївської областей. Найбільший вплив на формування типу справили заводські стада провідних племзаводів «Зоря», «Лідія» Херсонської та ім. Кірова Запорізької областей. З огляду на умови формування корови таврійського типу відзначаються найнижчою живою масою, найменшим надоєм за усіма лактаціями. Проте за створення близьких до оптимальних умов годівлі тварини таврійського типу адекватно реагують значним підвищенням молочної продуктивності. Аналіз молочної продуктивності показав, що худоба даного типу характеризується високим вмістом жиру в молоці - 3,86%, вищим ніж у інших конституціональних типів на 0,02 - 0,06% від стандарту червоної молочної породи (Буюклу М., 2007).

Центральний зональний заводський тип створено у господарствах Дніпропетровської та Кіровоградської областей. Найбільший вплив на формування типу справили заводські стада племзаводів «Чумаки», «Любомирівка», «Червоний шахтар». Корови центрального зонального заводського типу відзначаються порівняно вищою живою масою, найвищим надоєм і виходом молочного жиру за усіма лактаціями за порівняно нижчого вмісту жиру у молоці. У середній структурі за умовною кровністю характерним є найвища за інші типи кровність за голштинською і порівняно нижча - за англєрською та червоною датською породами.

Східний зональний заводський тип створено у господарствах Донецької, Харківської та Луганської областей. Найбільший вплив на формування типу

справили заводські стада провідних племзаводів «Більшовик», «Малинівка», «Росія» Донецької, «Українка» Харківської та частково ім. Літвінова Луганської областей. У середній структурі за умовною кровністю характерним є найвища за інші типи кровність за червоною датською і швецькою породами. Корови східного зонального заводського типу відзначаються вищесереднім надоєм і кращою живою масою первісток серед тварин інших зональних типів.

Західний зональний заводський тип створюється у господарствах Одеської області. Лідерами з базових господарств з його розведення є племзавод «Нива» і «Авангард-Д». Наразі робота зі створення цього зонального заводського типу ще не завершена (Полупан Ю., 2004).

І.П. Петренко, Ю.П. Полупан (2005) вважають, що генетичне поліпшення молочної худоби потребує подальшої розробки й удосконалення методів оцінки екстер'єрного типу тварин та раннього прогнозування за ними основних селекційних ознак продуктивності. На основі масометричного коефіцієнта авторами запропоновано удосконалений індекс будови тіла молочних корів, який характеризує оптимальне співвідношення основних промірів корів, їхньої живої маси з розвитком вим'я і має достатньо суттєвий зв'язок з рівнем молочної продуктивності.

В селекції молочних і молочно-м'ясних порід з надоєм і жирністю молока значна увага звертається на білковомолочність. За даними досліджень, проведеними В.К. Івановим і Г.Е. Талько (2004) в молоці корів племзавода української червоної молочної породи ТОВ «Авангард-Д» середній вміст білка по групах дочок окремих бугаїв-плідників сягає 3,2-3,3%. За звітними даними інших господарств області показник білковомолочності коливається в межах 3,0-3,4%. Необхідно зазначити, що селекція у молочному скотарстві з урахуванням білковомолочності, відповідає світовим тенденціям в роботі по удосконаленню молочних порід.

Для підвищення ефективності селекції велике значення має поєднуваність окремих ліній та споріднених груп. Так, Ю. Полупан, Т. Коваль та ін. (2003) виявили доцільність постійного моніторингу поєднуваності існуючих і

створюваних заводських ліній та споріднених груп, зокрема у процесі генезису та подальшого селекційного удосконалення української червоної молочної породи великої рогатої худоби. Повторення найбільш вдалих поєднань та відмова від малоефективних сприятиме підвищенню ефективності селекції.

Ураховуючи полігенний характер обумовленості кількісних ознак для підвищення рівня племінної роботи використовують зв'язок між селекційними ознаками. За даними Л. Пешук, Ю. Полупан (2000) встановлена позитивна кореляція між: надій - молочний жир, кг; надій жива маса, кг; промірами: висота в холці - ширина грудей, см висота в холці обхват грудей, см. Виявлена негативна кореляція між надоем і вмістом жиру в молоці. Кращий розвиток повно вікових корів жирномолочного типу за окремими промірами зумовлює адекватне прямо пропорційне підвищення їхньої живої маси. За промірами ширини і обхвату грудей коефіцієнт кореляції сягають відповідно $0,38 \pm 0,144$ та $0,41 \pm 0,142$. Проведений аналіз засвідчив про наявність установлених зв'язків між окремими господарсько корисними та екстер'єрними ознаками корів жирномолочного типу червоної молочної породи, врахування яких сприятиме прискоренню та підвищенню ефективності його подальшого селекційного удосконалення.

За даними І. Салій, Г. Буюклу, М. Буюклу (2001) міжотельний період у тварин нової породи знаходиться у межах 353 - 396 днів. Найкоротший період мають стада племзаводів «Широке» (358 днів), «Славне» (369 днів), «Росія» (373 дні) та деякі інші. Це свідчить про те, що в масі господарств відтворний цикл маточних стад вкладається у межах одного року, що відповідає стандартам кращих молочних порід європейської селекції. Середній показник коефіцієнта відтворної здатності на поголів'ї 9675 корів у 17 господарствах-репродукторах становить 0,97 з коливаннями у межах 0,92-1,02. У чистопорідних корів червоної степової породи ці показники становили 0,98 (0,93 - 1,03). Середній вік першого осіменіння у двопорідних англеризованих первісток становить 19,2 міс., а першого отелення - 28,1 міс. У трипорідних генотипів він був дещо менший (17,2 - 18,4; 26,2 - 27,5 міс.). Лактаційний цикл

у корів знаходиться у межах 275 - 332 дні при середньому показникові 300 днів. Найбільш бажані результати мають стада «Росія» Донецької (300 днів), «Нива» Одеської (309 днів), «Зоря» Херсонської (312 днів) областей.

Українська червона молочна порода була виведена шляхом застосування класичних методів відтворного схрещування, запропонованого та апробованого М.Ф. Івановим (1964). Вихідними породами при створенні цієї породи були червона степова, англєрська і червона датська - спеціалізовані молочні породи худоби (Зубець М.В., Буркат В.П., Єфименко М.Я., Хаврук О.Ф., 1996, А.Р. Дудок (2009).

Поняття "порода" Ю.Р. Рубан (2002), Б.П. Завєстряєв, В.І. Волгін (1994) та багато інших авторів розглядають як якісно визначену сукупність підсистем (відріддя, породні групи, лінії, родини, гілки тощо), пов'язаних у єдине ціле. Вони вважають, що розгалужена внутріпородна селекційна і генеалогічна структура породи сприяє ефективному її функціонуванню та прогресивному розвитку, запобіганню стихійних інбридингів. ЧСП, одна з вихідних порід, за даними Ю.Ф. Бондарєва, І.І. Співака (1963), порівняно дрібна. Проте за нормальних умов годівлі і утримання вона добре росте і розвивається. Корови 5-ти річного віку досягали живої маси 550 кг і більше, бугаї понад 1000 кг. Середні надої у повновікових корів коливалися у межах 3 - 5 тис. кг. молока за лактацію. Серед недоліків, що вимагали усунення були: низька жирність молока, недостатні жива маса, екстер'єрні вади тварин, нерівномірність розвитку часток вим'я, недостатня пристосованість до машинного доїння. З екстер'єрних недоліків частіше зустрічалися: погані форма і прикріплення вимені, шилозадість, звислість і дахоподібність заду. Тому ЧСП впродовж 40 років поліпшували шляхом схрещування з англєрською та червоно датською породами. Х.І. Класен (1966) повідомляв, що південний та східний регіони України впродовж ХХ століття лишилися зоною переважного розведення червоної степової породи, що створена ще в першій половині ХІХ століття способами народної селекції в екстремальних умовах континентального посушливого спекотного клімату степової зони України її покращували

переважно методом чистопородного розведення. З 1963 року почали широко використовувати бугаїв - плідників англєрської і червоної датської порід для схрещування з ЧСК, аби одержати помісних тварин молочного типу. Вони мали добру пристосованість червоної молочної породи до місцевих умов, високу жирномолочність і задовільну придатність до машинного доїння. Проте масова "англєризація" червоної степової худоби дала не дала очікуваного підвищення молочної продуктивності у помісних тварин. Тому наприкінці 70-х років у схрещуванні почали використовувати плідників голштинської породи. Схрещування проводили за схемою, яка передбачала одержання й розведення "в собі" помісних тварин від 5/8 до 3/4 умовної кровності за поліпшу вальною породою. О.Ю. Мокеєв (1969), Ю.П. Полупан (2004) доводять, що голштинізований тип ЧСП створено за допомогою відтворного схрещування ЧСП жирномолочного типу з червоно - рябою ГП за класичною схемою, використовуючи новітні теоретичні розробки. З 80-х років минулого століття до схрещування інтенсивно залучали генофонд голштинської породи червоно - рябої масті. Тривала селекційна робота у 1998 році завершена виведенням українських жирно - молочного і голштинізованого внутрішньопородних типів. Апробація цих типів завершилась консолідацією єдиної генеалогічно та фенотипові структурованої української червоної молочної породи, яка була затверджена міністерством у 2005 році.

За повідомленням Д.М. Микитюка, А.М. Литовченка, В.П. Буркат та ін. (2004) худобу української червоної молочної породи розводять у дев'яти південних та східних областях України та у Автономній Республіці Крим. На сучасному етапі українська червона молочна порода являє собою чисельну за поголів'ям, поширену за ареалом, розгалужено генеалогічно структуровану, фенотипові диференційовану спеціалізовану молочну породу. Вона має достатні резерви для селекційного удосконалення.

Згідно ствердженню Ю.П. Полупан (2004), структура породи виступає як генетично стабілізуючий фактор в конкретних умовах середовища і складається з тимчасово ізольованих субодиниць: ліній, родин, гілок, загальних і

внутріпородних типів. Українська червона молочна порода за його даними була створена на основі червоної степової (ЧС) породи з використанням бугаїв - плідників англєрської (АН), червоної датської (ЧД) та голштинської (Г) порід, а також складних генотипових структур (ЧС + АН),(АН - ЧД) : (АН + Г) і затверджена у 2005 році. Автор вказує, що вона складається з двох внутріпородних і п'яти загальних заводських типів: кримського, таврійського, центрального, східного і західного. Головною рисою корів кримського типу є найвищий у породі вміст жиру і білку в молоці. Таврійський зональний тип створено в господарствах Херсонської, Запорізької та Миколаївської областей. Генетичний потенціал корів цього типу: надій за 305 днів лактації 5340 кг, вміст жиру у молоці 3,8 %. Східний зональний тип створено у господарствах Донецької, Харківської та Луганської областей. Тварини цього типу відзначаються підвищеною скоростиглістю наймолодшим віком першого отелення. Надій за 305 днів лактації становить 5900 кг, а жирність - 3.8 %. Західний зональний заводський тип створено у господарствах Одеської області. У якості базових визначено 16 господарств регіону. Корови цього типу за 305 днів лактації мають надій молока 5300 кг, вміст жиру 3.9%.

Г. Мовчан, М. Козловська, К. Різноока (2004) стверджують, що формування генеалогічної структури української червоної молочної породи і зональних типів ускладнюється тим, що у сучасній світовій практиці широко застосовується метод ведення "коротких ліній" видатних бугаїв - лідерів всесвітнього значення з подальшим їхнім кросуванням, що часто призводить до інбриду. Виведення УЧМП завершено у 2003 році Організаціями - організаторами визнано Інститут розведення і генетики с. - г. тварин. Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова "Асканія-Нова", Кримський, Одеський, Миколаївський, Луганський та Донецький аграрні університети. Кіровоградську та Запорізьку державні сільськогосподарські дослідні станції УААН. Слід зазначити, що середній надій 6096 вибраних для апробації корів нової породи за 305 днів першої лактації становить 4602 кг молока за вмістом жиру 3,86% і виходом 177,8 кг молочного жиру, середнім вмістом 3,29% білку

та виходом 165,4 кг молочного білку. За кращу лактацію відповідні показники сягали 5902 кг молока при 3,84% жиру, продукцією виходу 227,2 кг молочного жиру, вмістом білку 3,29% та виходом 213,1 кг молочного білку.

Д.М. Микитюк, А.М. Литовченко, В.П. Буркат та ін.. (2004) повідомили, що від 81 корови української червоної молочної породи за кращу лактацію надоєно в середньому понад 9000 кг, від 14 рекордисток - понад 10000 кг. Абсолютною рекордисткою з надоїв за лактацію стала Балабона 2436, від якої за 305 днів кращої лактації одержали 11405 кг молока із вмістом 4,18% жиру, продукцією 476,8 кг молочного жиру. Від 17 рекордисток протягом їхнього продуктивного життя надоїли понад 60 т молока, а від 12 корів одержали понад 2,5 тонни молочного жиру, в тому числі від корови Балабони 2436 племзавод "Широке" АР Крим - 3072,7 кг. надій корови Рослої 2537 становить 26534 кг, при вмісті жиру - 3,76%, білку - 3,12%. Корови УЧМП, як повідомляють М.І. Бащенко, А.М. Дубін із співавторами (2004) за ефективністю їхнього довічного використання не поступаються аналогам вихідних порід. Тривалість господарського використання корів за належних умов годівлі й утримання становить чотири-сім лактацій. Тварин нової породи успішно розводять у всіх південних областях України та в Криму, що свідчить про можливість інтродукції, високі адаптаційні та акліматизаційні якості. За резистентністю худоба нової породи не поступається материнській (червоній степовій) і батьківським (англерській, червоній датській, голштинській) породам. В однакових умовах годівлі й використання тварини нової породи суттєво не відрізняються від червоних степових за стійкістю до захворювань на лейкоз та мастити. Середній індекс вимені в корів нової породи за даними М.С. Бердичевського (1996) коливається в межах від 41 до 45%, інтенсивність молоковіддачі - від 1,70 до 1,90 кг/хв. Під час дослідів у бугайців нової породи виявлено тенденцію до збільшення живої та забійної маси порівняно з ровесниками червоної степової породи. Результати контрольних забоїв свідчать: різниці в забійних якостях і хімічному складі м'яса немає. Відтак, українська червона молочна порода худоби є перспективною і

конкурентоспроможною, оскільки проти вихідної поліпшеної червоної степової породи істотно підвищує ефективність використання корів. Середній надій корів за першу лактацію становить 6051 кг, за другу - 6428 кг, повновікових - 6564 кг молока; вміст жиру та білка в молоці, відповідно, - 3,79-3,80% та 3,20-3,30 відсотка. Жива маса корів сягає 522 - 609 кг. Середні проміри корів становлять: висота в холці - 132-136 см, глибина грудей - 72-75 см, ширина грудей - 42-46 см, навскісна довжина тулуба - 153-157 см, обхват грудей - 190-195 см. Вим'я в них чашоподібної і ванноподібної форми, інтенсивність молоковіддачі - в межах 1,84-2,28 кг/хв, індекс вимені 43,0-44,0 відсотка.

За повідомленням Ю.П. Полупан (2004), корови південного типу УЧМП, якщо порівняти з тваринами ЧСП, на 14,6-14,7% менше хворіють на субклінічну форму маститу, характеризуються задовільною відтворною здатністю. Середній вік першого отелення в них становить 834 дні, а тривалість сервіс-періоду - 89-140 днів. Вихід телят на 100 корів - 90 голів. Корови нового типу мають задовільну теплостійкість, яка дає можливість реалізувати високий генетичний потенціал продуктивності в умовах Півдня України. Автор підкреслює, що наукові дослідження й практичний досвід свідчать: тварини південного внутрішньопорідного типу української чорно-рябої молочної породи, якщо порівняти з аналогами вихідних червоної степової та чорно-рябої порід, мають значно вищу молочну продуктивність, кращий екстер'єр, підвищену інтенсивність молоковіддачі, вищу інтенсивність росту та відгодівельні якості. В українській червоній молочній породі Т. Мовчан, М. Козловський і К. Різноока (2004) виділяють жирномолочний та голштинізований типи. У голштинізованому типі найбільшого поширення набула генеалогічна лінія Рефлексн Совріна 198998. Родоначальник лінії є внук бугая Йогана Епил Паста і корови Монтвік Реч Епил Іоланта Аббекерк 224416, надій якої по найвищій лактації становив 11090 кг, 4,7% жиру та 521 кг молочного жиру. Лінія одержала свій розвиток через 18 синів, яких визнано чемпіонами породи. Для вдосконалення існуючих та виведення нових молочних порід потрібна об'єктивна комплексна оцінка селекційних ознак

бугаїв-плідників. Ю.П. Полупан, Н.Л. Резнікова (2003), Ф.Ф. Толманов, П.С. Катмаков, В.П. Гавриленко, Н.А. Волкова (1998) та інші автори відмічають, що бугаї голштинської та англерської порід позитивно впливають на продуктивність потомства червоних степових корів. Було встановлено, що дочка бугаїв-плідників англерської породи з Німеччини та голштинської породи з Канади за віком першого отелення виявились більш скоростиглішими проти червоних степових ровесниць на 8-9 місяців, а тривалість норми сервіс-періоду був довшим на 50-70 днів. За даними К.Р. Різноїкої і О. Денисюка (2006) величина зажиттєвого надою значно вище у дочок канадських та німецьких голштинів, що свідчить про високу ефективність їх використання. Найбільшу кількість лактацій одержують від корів німецьких голштинів, що вказує на їхню кращу акліматизацію проти канадських голштинів. Українська червона молочна худоба є основною породою на Україні. При відповідній селекції за комплексом ознак та забезпечені її оптимальними умовами годівлі і утримання вона спроможна мати високу молочну продуктивність (Ю.П. Полупан, 2004; К.Р. Різноїка, О. Денисюк, 2006 та багато інших авторів).

Д.М. Микитюк, А.М. Литвинченко, В.П.Буркат та інші 920040 склали програму селекції української червоної молочної породи великої рогатої худоби до 2012 року. Вони підкреслюють, що процес селекції в тваринництві - справа довговічна. В ній задіяно кілька поколінь тварин і використовується кропітка праця спеціалістів, які ведуть облік інформації щодо цих тварин. Селекціонування потребує грошових коштів, без яких воно не може швидко розвиватися. В усіх країнах світу, де галузь тваринництва високорозвинута, процес селекції держава дотує. Не є винятком і Україна, хоча ця галузь у нашій країні не на такому рівні, як би хотілося. Але все-таки закон "Про племінну справу в тваринництві" існує, діє, і на розвиток галузі щороку в Державному бюджеті закладаються певні суми.

1.4. Молочна продуктивність та вплив факторів зовнішнього середовища

Вплив умов годівлі на молочну продуктивність корів

Ефективність ведення молочного скотарства залежить від багатьох факторів, основними з яких є: рівень генетичного потенціалу породи, годівля тварин різного віку, технологія їх вирощування, утримання та використання.

Загальновідомо, що при оптимальних умовах близько 35% фенотипового прояву молочної продуктивності корів зумовлюється годівлею та утриманням, 25% - впливом спадкових факторів, 25% - станом здоров'я, 15% - віком та порою року.

Однак, при надоях від корови до 3000 кг молока за лактацію питома вага факторів годівлі зростає до 60–65%, а спадкових зменшується до 15–18%, технологічні й організаційні складають 17–20%.

З підвищенням продуктивності тварин до 4000–5000 кг суттєво змінюється співвідношення впливу вищезазначених чинників. Так, питома вага селекційних та спадкових факторів зростає до 30–35%, а повноцінність годівлі знижується до 50–53%, технологічні і організаційні фактори залишаються на рівні 15–20%.

Отже, щоб підвищити молочну продуктивність корів, потрібно постійно проводити господарсько-зоотехнічні та селекційні заходи, щоб кожне наступне покоління тварин було кращим, продуктивнішим від попереднього. До цих заходів, як вважають С.Г.Шаловило, З.Є.Щербатий (2006) відносяться: вирощування ремонтного молодняка, нормована повноцінна годівля, добір і підбір, штучне осіменіння тварин.

Особливо важливо добре годувати тільних корів і нетелей. У цей час материнський організм приймає на себе весь негативний вплив довкілля і є буфером між ним і плодом. Зміна обміну речовин материнського організму зумовлює відповідні зміни в обміні речовин та напрямі розвитку плода. Відомо, що коли період до запліднення та перша чверть тільності корів триває при високих надоях і повноцінній годівлі, то понад 90% народжених теличок

відзначаються добрим апетитом, міцною конституцією та виростають високопродуктивними коровами і, навпаки, коли запліднення корів відбувається у другій половині лактації, в умовах неповноцінної годівлі, тоді біля 40% народжених теличок у подальшому стають коровами менш продуктивними, ніж їх матері та ровесниці (Шаловило С.Г., Щербатий З.Є., 2006).

Повноцінною вважають годівлю, коли тварини в раціоні одержують усі поживні та біологічно активні речовини в їх оптимальному співвідношенні і згідно з потребами організму. Така годівля підвищує коефіцієнт корисної дії кормів, що має важливе значення для економного використання кормових ресурсів. Молочні корови використовують на продукцію в середньому 25% валової енергії корму. При цьому в міру зниження рівня молочної продуктивності зменшується і коефіцієнт використання валової та обмінної енергії кормів. Ефективне використання кормів і найбільш вигідний коефіцієнт використання енергії та утворення продукції досягається у випадку, коли здійснюється підвищений рівень годівлі. Це забезпечує максимальну продуктивність корів відповідно до їх генетичного потенціалу (Костенко В.І., Сірацький Й.З., Шевченко М.І, Рубан Ю.Д., Адмін Є.І., 1995). Невигідно витрачати корми на низькопродуктивну корову, але ще більш невигідно погано годувати хорошу корову. При цьому, чим вища продуктивність корів, тим більша кількість енергії повинна бути в розрахунку на одиницю сухої речовини кормів.

Обмінна енергія – це сума енергій: підтримуючого обміну, теплопродукції, механічної роботи і продукції. У той же час вона дорівнює різниці між валовою енергією корму і енергією калу, сечі, газів, що виділяються з шлунково-кишкового тракту. Тому складаючи раціон для високопродуктивних корів, необхідно враховувати, що корми, які містять однакову кількість валової енергії, можуть забезпечувати різні рівні обмінної енергії тварин. Дослідженнями Л. Заболотнова, Н.Тихоновой (2007) доведено, що дійсна потреба корів у поживних речовинах і енергії визначається як

особливостями їх фізіологічних циклів від отелення до отелення, рівнем продуктивності, так і попереднім періодом життя. Тільки враховуючи ці умови можна грамотно балансувати раціон тварин, зберігаючи їх здоров'я, одержувати максимальну продуктивність і продовжувати тривалість життя.

Для того, щоб одержувати високі надої, раціон корів збагачують концентратами. Вживання коровою значної кількості вуглеводів, особливо в сполученні з рослинними кормами низької якості, порушує баланс мікрофлори рубця, де різко збільшується кількість бактерій, які живляться крохмалем і виділяють молочну кислоту та зменшується кількість бактерій, які перетравлюють клітковину. Це призводить до накопичення молочної кислоти в рубці, закисленню його середовища, що призводить до порушення його моторики, а низька якість кормів в раціоні – до недостатнього надходження клітковини, що разом взяте знижує кількість і тривалість жуйок – природного механізму захисту корови від ацидозу рубця. Для стабілізації рубцевого травлення, поліпшення складу мікрофлори і профілактики ацидозу Н.Садовникова (2008) пропонує використовувати препарат Левісел SC, який стимулює ріст і розвиток бактерій, які розщеплюють клітковину і поліпшують перетравність грубих кормів; збільшує притік поживних речовин до організму корови. При цьому активні дріжджі пригнічують ріст молочнокислих бактерій, прискорюють розщеплення молочної кислоти, чим нормалізують середовище рубця і підтримують його максимальну функціональність. До аналогічного вислову прийшли і Г.Ю.Лаптев, С.В.Полуляшная, Р.В. Некрасов, И.О. Кирнос (2008), які пропонують з метою прискореного становлення і оптимізації передшлункового травлення, підвищення використання поживних речовин корму і збільшення продуктивності жуйних тварин, використовувати пробіотики, зокрема, целлобактерін.

Найскладніший період для молочної корови – від отелення до максимального надою. Зростання добового надою на 1 кг у цей період сприяє підвищенню продуктивності у цілому за рік на 20 кг молока. Завдання в цій фазі лактації полягає в тому, щоб звести до мінімуму енергетичний і

протеїновий дефіцит завдяки організації годівлі. Але цей процес повинен відбуватися плавно, щоб сприяти розмноженню нових штамів мікроорганізмів і не спричинити розладу травлення (Козир В., 2005).

На теперішній час у молочному скотарстві в загальній структурі витрат на частку кормів припадає більше 50%. У багатьох господарствах відмовились від вирощування коренебульбоплодів, що значно обмежило число кормів для годівлі корів. У результаті цього в раціонах виник дефіцит деяких поживних речовин.

Балансування рівня поживних, мінеральних і біологічно-активних речовин у раціоні різними кормами дозволяє знизити енергетичні витрати на виробництво продукції, але збільшити її собівартість. Вирішити цю проблему можна при використанні збалансованих типових раціонів з обмеженою кількістю кормів. У якості компонентів таких раціонів повинні бути корми доброї якості з високою поживною цінністю і низькою вартістю, перш за все це силос, сінаж, сіно і концентрати. Обов'язкова вимога до такого раціону – відсутність негативної дії на обмінні процеси в організмі (Чмырь І., 2007; Титаренко Е., 2008; Сердюкова Т., 2007).

Для підвищення молочної продуктивності багатьма вченими розробляються і впроваджуються у виробництво різні кормові засоби та препарати. Так, В.Артюх, С.Юдин (2007) пропонують препарат САТ-СОМ, який сприяє утворенню в організмі тварин антитіл до ендogenousго стоматостатину, зниженню його рівня в тканинах організму і підвищенню внаслідок цього концентрації ендogenousго соматотропіну та активності ферментів шлунково-кишкового тракту. А це прискорює ріст тварин, зменшує утворення жирової тканини і збільшує рівень соматотропного гормону – прямого лактогенного індукатора. Створення і застосування «Биоплексів» - протеїнатів основних незамінних мікроелементів (цинк, марганець, мідь, залізо) сприяє зміцненню здоров'я і підвищенню молочної продуктивності корів (Садовникова Н., 2006). Дослідженнями А.Утижева, П.Кокова, А.Кажарова (2007) доведено, що для мінеральної підгодівлі корів доцільно використовувати

бентонітову глину, яка містить достатню кількість макро- і мікроелементів. Її бажано використовувати при силосуванні у кількості 10 кг на 1 т зеленої маси. А включення до складу раціону лактуючих корів кукурудзяного силосу, виготовленого з консервантом –природним бішофітом, сприяє підвищенню молочної продуктивності на 7,82% і жирності молока на 0,08% (Варакин А.Т., Соломатин В.В., Д.В.Николаев, Соломатина Н.В., 2006; Соломатин В.В., Сивков А., М.Сложенкина и др., 2008).

При вивченні використання закваски «ЗСК», яка являє собою суміш 4-х штамів молочнокислих бактерій-антагоністів, бактерій групи кишкової палички, маслянокислих і гнилісних бактерій, і впливу її на збереженість поживних речовин і якість сінажу із еспарцету, впливу його на молочну продуктивність і фізіологічний стан корів було встановлено наступне: у корів, які одержували сінаж із трави еспарцета з внесенням 150 мл/т закваски «ЗСК» у рубцевій рідині збільшується кількість ЛЖК на 14,1% і зменшується кількість пропіонової і масляної кислот, що сприяє підвищенню молочної продуктивності і додаткового прибутку від реалізації молока (Шитов А., Г.Митрофанова, Кудашев Р., 2008).

Вплив умов утримання на молочну продуктивність корів

У комплексі заходів підвищення молочної продуктивності важливе значення має удосконалення технології утримання корів з врахуванням їх фізіологічного стану і рівня продуктивності. Сучасна технологія передбачає виділення сухостійних корів в окрему групу, що зумовлено особливостями догляду за ними.

На сучасному етапі розвитку молочного скотарства одною з невирішених проблем утримання корів на комплексах і фермах є обмеження рухальної активності. Встановлено, що гіподинамія сприяє розвитку у тварин функціональних відхилень від норми. Зменшення м'язової діяльності приведе до зменшення енерговитрат, послаблення функцій м'язових волокон, серцево-судинної системи, що негативно впливає на репродуктивну діяльність корів і їх молочну продуктивність. При вивченні впливу різних способів утримання

тільних корів в сухостійний період на їх відтворну функцію і наступну молочну продуктивність дослідженнями В.Х.Садыкова, М.А.Кинеева, К.Ш.Абдулаева (1984) встановлено різний рівень їх впливу. Так, безприв'язне утримання і деталізований раціон сприяли проведенню повноцінного моціону і організації збалансованої годівлі, що відповідало фізіологічним і функціональним вимогам організму і мало суттєвий вплив на стан тільних корів і правильну підготовку їх до отелення. Повноцінний раціон і безприв'язне утримання сприяє поліпшенню роботи травного тракту і підвищенню перетравності органічних речовин кормів, правильному відпочинку усіх органів і тканин після напруженої роботи під час попередньої лактації – кращому проявленню відтворних функцій і молочної продуктивності після отелення.

При потоково-цеховій технології виробництва молока застосовують в основному дві системи утримання корів: прив'язну і безприв'язну. При прив'язній системі тварини утримуються на прив'язі в усіх цехах, за виключенням цеху підготовки до отелення; при безприв'язному утриманні нетелі й корови утримуються на прив'язі продовж 20 – 30 діб тільки в цеху отелення. Однак такий спосіб утримання корів у цеху отелення при наступному безприв'язно-боксовому утриманні в період лактації не має зоотехнічного і фізіологічного обґрунтування. Пов'язане це з тим, що при переведенні новотільних корів з прив'язного на безприв'язно-боксове утримання відбувається зниження молочної продуктивності, в наступному збільшується сервіс-період і затрати праці на одиницю продукції. Дослідженнями Ю.М.Огнева, А.А.Плеенева (1987) встановлена доцільність однакових способів утримання корів в усіх цехах. Вони пропонують при проектуванні і реконструкції комплексів і ферм з виробництва молока з безприв'язно-боксовим утриманням основного стада передбачати ідентичне утримання тварин в усіх цехах, яке сприяє підвищенню молочної продуктивності на 5,1–10,3%, зменшенню витрат праці на 1 ц молока на 10,3% і поліпшенню відтворної функції.

У молочному скотарстві літній період найсприятливіший для одержання високої продуктивності тварин і зниження собівартості продукції. В умовах України в цей період одержують понад 60% річної продукції молока.

Повноцінність зелених кормів і цілющій вплив інсоляції й чистого повітря на здоров'я тварин зумовлюють високий фізіологічний тонус організму, а отже високий рівень продуктивності. Тому рентабельність ведення скотарства значною мірою залежить від ефективного використання цих природних чинників шляхом раціональної організації літнього утримання і годівлі худоби.

Застосовують декілька способів літнього утримання худоби. Основні з них: табірно-пасовищний, стійлово-табірний, стійловий з утриманням худоби у зимових приміщеннях та спосіб утримання тварин на фермерських упорядкованих вигульно-кормових майданчиках, які виконують роль літнього табору. Стійлово-табірний і табірно-пасовищний способи дорогі, бо потребують будівництва таборів з доїльними установками, будівлями та обладнанням, які використовують тільки у літній період.

Основним недоліком літньо-стійлового способу утримання худоби у зимових приміщеннях є те, що при цьому немає змоги своєчасно відремонтувати й оздоровити корівники, оскільки вони зайняті тваринами. Саме це стало однією з основних причин розповсюдження на багатьох фермах інфекційних захворювань, таких як туберкульоз та інші.

Найдоцільнішим для великої рогатої худоби є пасовищне утримання в літню пору року. Ефективність такого способу різнобічна: як щодо впливу на організм тварин, їх продуктивність і якість продукції, так і щодо вартості кормів і собівартості продукції. Організація культурних зрошувальних пасовищ – один з основних чинників підвищення ефективності виробництва молока для всіх зон України.

У господарствах, де відсутні пасовища або є прифермські, найдоцільніше утримувати корів на прифермських упорядкованих вигульно-кормових майданчиках, які виконують роль літнього табору. Такі майданчики використовують як у літку, так і взимку, при цьому корів цілорічно доять на

одних і тих самих установках, що значно знижує витрати на будівництво. Аналіз використання вигульно-кормових майданчиків і літніх таборів свідчить про істотні недоліки при виконанні технологічних рішень і недостатню відповідність біологічним і гігієнічним потребам тварин. На вигульно-кормових майданчиках корів здебільшого утримують великими групами в тісноті і бруді, особливо біля годівниць і автонапувалок, якщо відсутнє бетонне покриття. Через малу площу у розрахунку на одну голову виникають великі труднощі з організацією систематичного видалення гною, тварини мало відпочивають, дуже забруднюють свій шкірний покрив і вим'я. Застосування традиційних годівниць не завжди сприяє підвищенню молочної продуктивності корів. Це пов'язано з необхідністю періодичного очищення годівниць від залишків нез'їдених кормів, які при високій температурі швидко псуються. Такі залишки негативно впливають на апетит корів, якість і засвоюваність кормів, що призводить до збільшення їх витрат на одиницю виробленої продукції. У багатьох господарствах чищення годівниць у зв'язку з великими затратами праці, складністю та незручністю виконання цього процесу, здійснюється не регулярно.

Для усунення цих недоліків С.Адмін, Щ.Борщ, О.Пацеля (2000), пропонують утримувати корів в літній період на упорядкованих вигульно-кормових майданчиках, які обладнані кормовим столом, місцем для відпочинку, зоною скотопрогону і годівлі. Вони встановили, що при використанні кормових столів здешевлюється будівництво на 14%, зменшуються затрати праці на видалення залишків кормів у 5 разів, а втрат кормів під час їх поїдання – на 18 – 21%, витрати на підвезення кормів – у 2 рази, годівлю корів у незручній для цього період доби, що сприяє оптимізації життєвих функцій тварин, засвоєнню кормів і зменшенню збудження і непокоєння тварин під час виконання виробничих процесів на фермі і, як наслідок, кращій молоковіддачі та продуктивності. Позитивне рішення щодо утримання корів в літній період і організації їх доїння пропонують В.Н.Туваєв, Ф.В.Туваєв (2007). Вони рекомендують впровадження пасовищних комплексів

для обслуговування корів, які отримали назву «пасовищний доїльний центр». Основне призначення цього центру доїння корів, первинна обробка, короткотермінове зберігання молока. Використання таких центрів дозволяє одержати ефект від зниження прямих затрат на – 30,%, затрат праці на – 44,0%, енергозатрат на – 43,3%.

Рівень молочної продуктивності корів залежить від спадковості, породи, умов годівлі та утримання, фізіологічного стану тварин.

Вплив спадковості. Розвиток будь-якого організму визначається спадковістю (генотипом) і умовами життя. Широка варіабельність спадковості для надоїв та інших ознак пов'язана з різноманітністю генетичної інформації, яка надходить від батьків та неоднаковими умовами, в яких відбулася реалізація цієї інформації. Тому чим стійкіше передається потомству та чи інша ознака, тим вищий коефіцієнт успадкування. Ріст і розвиток тварин. Тваринний організм протягом життя змінюється завдяки процесам росту і розвитку. Процес морфологічних і біохімічних змін, що відбувається в клітинах, тканинах і в організмі тварин під впливом спадковості та зовнішнього середовища з моменту зародження до смерті, називається індивідуальним розвитком, або онтогенезом. Індивідуальний розвиток триває все життя. Онтогенез складається з двох основних процесів: росту і розвитку. Хоча ці поняття взаємопов'язані, але вони не рівнозначні.

Під ростом розуміють збільшення розмірів організму та його маси. В основі росту лежить три різних процеси: поділ клітин, збільшення їх маси і об'єму, збільшення міжклітинних утворень. Але не будь яке збільшення вважається ростом. При відгодівлі старих тварин маса збільшується за рахунок жирових відкладень. Таке збільшення маси не може вважати власне ростом. Ріст у молодих тварин - це результат формування білкового статусу.

Взаємозв'язок між процесами росту та розвитку - це взаємозв'язок між кількісними і якісними змінами, що відбувається в організмі в процесі онтогенезу.

Під розвитком тварин розуміють ускладнення структури організму, спеціалізацію і диференціацію його органів і тканин. Іншими словами розвиток - це якісні зміни вмісту клітин, процеси, що формують органи і це проходить кожний організм від заплідненого яйця до дорослого, здатного до розмноження і подібного в основних рисах із батьківським організмом.

Фактор годівлі. Повноцінна годівля молочної худоби передбачає одержання всіх елементів корму в достатній кількості, у результаті чого забезпечується нормальний вигляд, життєдіяльність організму, відтворення та одержання більшої кількості високоякісного молока.

Доїння. Техніка доїння має певну роль у підвищенні молочної продуктивності. Вона впливає на процеси молокоутворення і молоковиділення. Кількість молока, яку отримують при доїнні, залежить від об'єму вимені, підготовки його ритму, способу і кратності його доїння, а також інших причин.

Об'єм вимені. Утворення молока відбувається сильніше тоді, коли вим'я випорожнено, по мірі ж накопичення його у вимені інтенсивність молоко утворення поступово падає. Велике значення має фізіологічна ємність вимені, яка регулюється нервовою системою тварин. Чим більше фізіологічний об'єм вимені, тим більше накопичується у ньому молока.

Підготовка вимені до доїння складається в обмиванні його теплою водою, а також його масажування на початку і наприкінці доїння. Обмивання вимені очищує його, створює санітарно-гігієнічні умови отримання молока, а також покращує умови для процесів, які відбуваються в молочній залозі, сприяючи газообміну.

Спосіб доїння. Кращі результати фізіологічної і господарської точок зору одержують при одночасному доїнні доїльним апаратом чотирьох дійок порівняно з видоюванням по черзі кожної дійки руками. Машинне доїння порівняно з ручним має перевагу щодо підвищення продуктивності праці та продуктивності тварин, а також через санітарні умови одержання молока.

Тривалість доїння. Вона повинна бути в межах 4-6 хв. За цей час при достатньому рефлекторному збудженні вим'я корови забезпечується повнота

видоювання. Обмивання вим'я та надівати стакани необхідно не довше 1 хв. Нормальною інтенсивністю доїння вважається одержання 1 л молока протягом 40-50 сек.

Вік тварини. Залежно від віку корова має різну продуктивність - чим вона старша, тим менше продукує молока. Змінюється також його склад, оскільки знижується інтенсивність обміну речовин і старіє організм. Продуктивність корів підвищується до п'ятого - шостого отелення, потім почин знижуватись і вже після 10-12 отелень подальше використання тварин економічно не вигідне.

Лактаційний період. Молозиво виробляється всіма лактуючими тваринами в перші дні після родів. Характерна його особливість - великий вміст білків, особливо альбуміну, які легко засвоюється в організмі новонародженого. Поступово кількість альбуміну і глобуліну зменшується, і уступає місцем козеїну. Молоко багате пластичними речовинами і солями, які необхідно для побудови кісткової та інших тканин новонародженого. Молозиво містить значно більше жиру, ніж молоко, причому в жирі міститься значно більше каротину, також підвищується вміст в молозиві також вітамінів А і Е.

У корові під час лактації до останніх днів отелення, молозиво в перші дні після отелення мало відрізняється від молока. при нормальній тривалості сухостою (45-60 діб) молозиво виділяється як правило в перші 3-4 дні, але практично молозивним періодом у корів вважається 6-10 днів. В залежності від індивідуальних особливостей корів, молозиво переходить в молоко, склад якого змінюється протягом усієї лактації.

Кислотність молока на початку лактації висока - від 20 до 22° Т, потім поступово знижується і в кінці лактації дорівнює 12-14° Т. Густина молока до кінця лактації підвищується за рахунок збільшення кількості сухих речовин.

Моціон. Багаточисельними роботами встановлений позитивний вплив моціону на підвищення молочної продуктивності корів. Моціон повинен бути щоденним, тривалістю 1-2 години, за цих умов необхідно слідкувати, щоб тварини проходили відстань не менше 2-3 км. Прогулянки треба проводити в будь-яку погоду, за виключенням дуже сприятливих днів. Приблизно так, як і

моціон, діє легка, нетривала фізична робота. Важка і надмірна робота сильно знижує надої і вміст жиру в молоці. Пояснюється це витратами великої кількості енергії на роботу та шкоду молокоутворення. (Маркова К.В. 1963).

Температура і вологість повітря в приміщеннях. У приміщеннях для високопродуктивних корів температура повинна бути трохи нижча у порівнянні з тими нормами (8-10° С), які були раніше прийняті в зоотехнічній практиці. Рядом дослідів доведено, що температура від мінус 1 до мінус 10° С трохи знижує надої, але збільшує вміст жиру в молоці. За деякими даними, при температурі повітря на тваринному дворі мінус 1,5° С кількість жиру в молоці збільшилась на 0,11 %. Це пояснюється тим, що теплоутворення в організмі пов'язано з обміном речовин. Зниження температури навколишнього середовища викликає посилений обмін речовин, а значить і жирутворення. Однак низька, особливо мінусові температури, сильно знижує надої. Для високопродуктивних корів оптимальна температура повітря від 6 до 8° С. Відомо, що літня спека негативно впливає на продуктивність корів, знижує надої і зменшує кількість жиру в молоці на 0,2-0,3%, а в деяких випадках на 0,5%.

Фактор годівлі. Повноцінна годівля молочної худоби передбачає одержання всіх елементів корму в достатній кількості, у результаті чого забезпечується нормальний вигляд, життєдіяльність організму, відтворення та одержання більшої кількості високоякісного молока.

Вплив рівня білкової поживності корму на надій та склад молока. І збільшенням у кормах перетравленого протеїну до 100г на 1 корм. од. жирність молока підвищується на 0,16, а вміст білка на 0,21.

Вплив вуглеводів на продуктивність та склад молока. Важливе значення мають легко перетравлені вуглеводи. Їх нестача в раціоні призводить до порушення обміну вуглеводів і жирів, нагромадження кетонних тіл, ацидозу, до зниження функції підшлункової залози та печінки, зменшення продуктивність корів, зниження якості молока і оплати корму. Цукор кормів стимулює лактацію більше, ніж інші вуглеводи, тому чим ближче до одиниці відношення

цукор: крохмаль, тим вплив такого раціону буде позитивнішим. Оптимальна кількість цукру в раціоні – 150-170 г на 1 кг молока, або не більше 7 г цукру на 1 кг живої маси, що сприяє покращенню бродильних процесів у рубці, підвищенню надоїв. Співвідношення між цукром і протеїном повинно бути 1:1 – 1:5.

Вплив жиру на склад молока. вважається, що жир молока на 40% синтезується за рахунок жиру корму і на 60% за рахунок вуглеводів. Саме тому необхідно забезпечувати раціон жиром у кількості 12-15 г перетравленого жиру на 1 корм. од., а оптимально – 25 г.

Вплив мінеральних речовин та вітамінів на склад молока. Кальцій бере участь в обміні білків, фосфору - в нормалізації перетравленого і обміну азотистих мінеральних речовин. Важливо підтримувати їх оптимальне співвідношення в раціоні, тому що їх вплив взаємопов'язаний. Для корів під час лактації воно знаходиться на рівні 1,25-1,4 частини кальцію і однієї частини фосфору.

Від оптимального співвідношення калію та натрію залежить використання кальцію, фосфору, азоту, вуглецю, енергії. Воно повинно бути у межах 1,7-2 частини, однієї частини натрію.

Вплив окремих кормів на продуктивність, склад та властивості молока. Корми впливають на продуктивність та склад молока. Грубі - сіно, сінаж, солома - обов'язкові компоненти раціону жуйних. Це об'ємисті корми, які забезпечують тварин клітковиною, протеїном, мінеральними речовинами. Як нестача, так і надлишок клітковини ускладнює процеси перетравлення та засвоєння поживних речовин. Кількість грубих кормів у зимовому раціоні корів повинна становити 20-25% за поживністю, з яких не менше як 30-40% лаково-бобового сіна. Їх кількість становить від 5 до 11 кг.

До соковитих кормів належать барда, пивна дробина, силос, жом, коренебульбоплоди - вони відносяться до молокогінних кормів. Соковиті корми за поживністю повинні становити 45-60% поживності добового раціону і є основним джерелом цукру для тварин.

Зелені кормив літній період є найбільш цінними в біологічному відношенні. За поживністю вони становлять до 80% і в добовому раціоні дійної корови їх може бути від 40 до 70 кг. Корми впливають на стан здоров'я, відтворення, продуктивність та якість молока.

Концентровані корми - це зернові корми та комбікорми, які відносяться до кормів сильної дії. Їх кількість у раціоні повинна бути 10-30 % за поживністю, або залежно від молочної продуктивності - від 100 до 350 кг на 1 кг молока.

РОЗДІЛ 2. Матеріал і методика дослідження

2.1. Місце та об'єкт досліджень

Для вирішення зазначеної мети і виконання поставленої задачі було проведено аналіз технології дійних корів в умовах СТОВ «Агрофірма Петродолинське» Овідіопольського району Одеської області.

Кваліфікаційна робота виконана на поголів'ї корів жирномолочного типу української червоної молочної породи племзаводу «Петродолинське» Овідіопільського району Одеської області.

Територія землекористування СТОВ «Агрофірма Петродолинське» розташована в східній частині Овідіопольського району Одеської області.

Господарство відносилося до системи харчової промисловості та займалося виробництвом зерна, м'яса і молока, а після закінчення формування земель почало вирощувати й овочі.

За природою кліматичних умов зони розташування, господарство знаходиться в північно-східній частині Овідіопольського району.

Господарство складається з двох частин. Перше відділення розташоване в центральній садибі, яка знаходиться на 14 км траси, друге – розташоване в населеному пункті Петродолинське, яке знаходиться на відстані 3 км від центральної садиби господарства.

Центральна садиба господарства знаходиться в 36 км від районного центру с.м.т. Овідіополь, в 15 км від обласного центра м. Одеса, в 65 км від

м.Белгород-Дністровськ, 16 км від залізничної станції Одеса-Товарна і Одеса-Застава II, в 15 км від морського порту Одеса.

Рельєф місцевості відносно рівний. Поля рівні, правильної конфігурації, сприятливі для роботи механізованих агрегатів, зрошування і інтенсивного ведення сільськогосподарського виробництва, орний горизонт складає 30-35 см. На території землекористування є нерівності, представлені балками і ярами різної глибини. По руслу Сухого лиману є поля з кутом схилу до 5°.

Ґрунтові води залягають глибоко, солоні. Клімат континентальний. Кількість опадів, які випадають протягом року, різна і коливається від 340 до 400мм . Не дивлячись на близькість моря, в літній період переважають сухі південно-східні вітри, направленні з суші на море.

Засуха є частим гостем Причорноморських степів наступає вона при тривалій відсутності атмосфери опадів , що призводить не тільки до висихання ґрунту , але і до появи повітряної засухи, яка є згубною для рослин.

Короткочасні невеликі дощі, випадаючі літом, часто полосами, звичайно звожують тільки верхній сій землі. Ці опади бувають настільки короткочасними і незначними, що верхня волога не встигає з'єднатися з нижньою , так вона висихає під впливом температур або стікає в овраги і балки.

По середнім багаторічним даним теплозабезпеченість районного розташування господарства визначається сумами середньодобових температур від 3200° С до 3400° С .

Середня температура повітря складає 10° С.

Максимальне підвищення в окремі літні періоди досягає 35-37°С.

Водою господарство забезпечується з водоводу Біляївка-Одеса. Ґрунтовий покрив території землекористуванн в основному з південних чорноземів, мало гумусних. За механічним складом ґрунт господарства відноситься до середніх і важких суглинків. Часткова зустрічаються легкі глини.

Виробниче направлення товариства- зерно-м'ясо-молочне з розвитком племінного свинарства і скотарства.

В господарстві відпрацьовані технології по виробництву зернових, технічних, кормових культур, плодово-овочевої та м'ясо-молочної продукції.

Земельна площа господарства наведена в таблиці ___.

Таблиця

Землекористування і трудові ресурси

Показники	Роки		
	2023	2024	2025
Всього землі, га	2245	1986	1840
Сільгоспугіддя, га	1891	1891	1573
із них рілля	1690	1671	1353
пасовища	75	75	75
багаторічні насадження	140	145	145

З даних таблиці 2 можна сказати, що загальна площа землекористування в господарстві зменшилася у 2025 році порівняно з 2024 роком на 146 га.

Посівні площі і врожайність основних кормових культур наведені в таблицях _____.

Таблиця

Посівні площі

Показники	2025
Зернові – всього, в тому числі:	760
- озима пшениця	340
- озимий ячмінь	230
- ярий ячмінь	70
Технічні – всього, в тому числі	120

- ріпак	120
Овоче-баштанні – всього	1,7
Кормові – всього, в тому числі	661
- кукурудза	350
- багаторічні трави	197
- однорічні трави	114
- кормові коренеплоди	10

Таблиця

Врожайність, ц/га

Показники	2025
Зернові – всього, в тому числі:	35,6
- озима пшениця	38,9
Технічні – всього, в тому числі:	
- ріпак	11,9
Овочі відкритого ґрунту	119,4
Плоди і ягоди	10,5
Кукурудза на силос і зелений корм	63,7
Кормові коренеплоди	17,5
Багаторічні трави на зелений корм	21,0
Однорічні трави на зелений корм	111,7
Всього корм. од. з 1 га сіяних кормових культур	15,2

Виходячи з даних таблиць _____ можна сказати, що врожайність зернових культур в середньому складає – 35,6 ц/га, насіння ріпаку – 11,9 ц/га, овочі відкритого ґрунту – 119,4 ц/га, кукурудза на силос і зелений корм – 63,7 ц/га, багаторічні трави – 21,0 ц/га, однорічні трави – 111,7 ц/га.

Кормовий баланс в основному складається з кормів власного виробництва, макуху купують щорічно.

Поголів'я сільськогосподарських тварин господарства представлені в таблиці 5.

Таблиця

Поголів'я сільськогосподарських тварин господарства

Група тварин	Поголів'я тварин на 1.01		
	2023	2024	2025
Велика рогата худоба, всього	632	612	498
в т.ч. корів	250	220	220
Свині, всього	2236	2655	2890
в т.ч. свиноматок	90	90	90

З даних таблиці видно, що поголів'я великої рогатої худоби за останні роки дещо зменшилась, поголів'я корів складає 220 корів та 90 голів свиноматок.

В господарстві розроблена та впроваджується селекційна програма удосконалення продуктивних та племінних якостей стада великої рогатої худоби.

Об'єктом досліджень були дійні корови Української червоної молочної породи. Всіх тварин утримували в однакових умовах годівлі, догляду та обслуговування.

2.2. Методика виконання досліджень

Дослідження виконано на поголів'ї корів жирномолочного типу української червоної молочної породи у племзаводі «Агрофірма Петродолинське» Овідіопольського району Одеської області.

Використано поголів'я корів жирномолочного типу, а також нащадків від бугаїв поліпшувачів голштинізованого типу не голштинської породи червоно-рябої масті.

Молочну продуктивність корів досліджували за результатами 6-ті сміжних лактацій за показниками: надій за 305 днів (кг), вміст жиру і білку в молоці за лактацію (%), кількість молочного жиру і білку в молоці (кг), жива маса (кг).

Молочну продуктивність корів визначали за даними контрольного доїння, яке проводиться один раз на місяць. В день контрольних доїнь відбирали проби на визначення вмісту жиру і білку в молоці.

Надій за лактацію – це сума надоїв (кг) за усі місяці лактації.

Середній вміст жиру і білку в молоці (%) за лактацію дорівнює кількості молочного жиру і молочного білку помножений на 100 і поділений на надій за 305 днів лактації.

Визначення показників якості молока – вмісту жиру і білка в молоці проводиться в прифермерській лабораторії у добовій пробі за допомогою прибору «Екомілк» та для визначення антибіотиків у молоці прибор «Дельватест».

Кількість молочного жиру і білка за лактацію (кг) обчислювали множенням надою молока за 305 днів лактації і діленням отриманої суми на 100, коефіцієнт молочності, якій відображає кількість 4%-го молока, отриманого від корови діленням на кожні 100 кг її живої маси.

Живу масу корови визначали шляхом індивідуального зважування ранком, до годівлі.

Оцінку тілобудови корів проводили за 100-бальною шкалою її будови. За сумою одержаних балів коровам виставляють оцінку: 90 балів і вище «відмінно» (В), 85-89 балів – «добре» (ДД), 80-84 бали – «добре з плюсом» (ДП), 75-79 балів – «добре» (Д), 65-74 бали – «задовільно» (З).

Цифровий матеріал опрацьовували біометрично за методиками Н.А. Плохинського (1969).

Коефіцієнт успадкування (h^2) визначали методом одно факторного дисперсійного комплексу через співвідношення факторіальної дисперсії до загальної.

РОЗДІЛ 3. Розрахунково-аналітична частина

3.1. Породний, класний та віковий склад популяції корів

Таблиця

Порідний і класний склад

Поголів'я	Голів n	Чистопородні i	Класний склад					
			Еліта-рекорд		Еліта		І клас	
			n	%	n	%	n	%
Корови	220	220	70	31,8	105	47,7	45	20,5
Телиці: 13-18 міс.	61	61	40	65,6	21	34,4		
12 міс.	67	67	30	44,8	37	55,2		
Нетелі	33	33	25	75,8	8	24,2		
Разом	381	100%	165	43,3	171	44,9	45	11,8

За результатами бонітування велика рогата худоба представлена чистопорідними тваринами української червоної молочної породи. В структурі заводської популяції 43,3% (165 голів) тварин класу еліта-рекорд, в тому числі корів 31,8% (70 голів), класу еліта 44,9% (171 голова), в тому числі корів 47,7% (105 голів). За результатами комплексної оцінки тварин першого класу 11,8% (45 голів) в тому числі корів 20,5% (45 голів). З таблиці ___ видно, що в

племзаводі для ремонту стада вирощується молодняк, який віднесено до вищих бонітувальних класів – еліта-рекорд та еліта.

Племінна (генетична) цінність тварин певній мірі визначається породним і класним складом тварин (табл.).

Таблиця

Розподіл корів за отеленнями

Показники	Усього, голів	У тому числі за отеленнями								Середній вік		Уведено первісток у стадо
		I		2	3	4	5	6	7	У отеленнях	При 1 отеленні, місяців	
		усього	У т.ч. закінченою лактацією									
Щодо стада, голів	220	111	53	42	39	11	7	4	6	3	779	95
Питома вага, %	100	50,5	-	19,1	17,7	5,0	3,2	1,8	2,7	-	-	43,2
Селекційне ядро, голів	80	25	25	15	10	11	10	5	4	x	x	x

Аналіз таблиці ___ показав, що у 2025 році в стадо уведено 96 первісток, або 43,2%. Первістки в стаді складають 50,5%, решта це корови – другої 42 голови (19,1%), третьої – 39 голів (17,7%), четвертої – 5 голів (11%), п'ятої – 7 голів (3,2%), шостої – 4 голови (1,8%), сьомої – 6 голів (2,7%) лактації.

У 2025 році налічувалося 162 корови з закінченою лактацією, або 73,6% від загального поголів'я корів. З даних таблиці видно, що в племзаводі використовують корів 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 лактацій, але найбільш інтенсивно перші три лактації.

3.2. Молочна продуктивність корів

Популяція корів племзаводу української червоної молочної породи належить до 6 ліній з найбільшою питомою вагою двох ліній – Цирруса через бугая Дельфіна 659 (66%) та Кавалера через бугая Лімура 640. Середній надій молока за останню закінчену лактацію корів дочок бугаїв всіх ліній становив 4141 кг. (табл.)

Таблиця

Надій молока корів, кг

Група корів	Всього голів	X±Sx	Стандарт		Коефіцієнт молочності	
			породний	цільовий		
У середньому щодо стада	162	4141	X	X	776	
За лактаціями	Перша	53	3807±97,3	3100	3800	766
	Друга	47	4150±112	3500	4300	796
	Третя	30	4486±109,8		5000	854
	Четверта	14	4359±226	X	X	797
	П'ята	12	4341±278	X	X	763
	Шоста	6	4396±252	X	X	779

З наведених даних таблиці ____ видно, що має місце варіабельність надою молока з ряд досліджених лактацій. Надій первісток становив 3807±97,3 кг, з 47 корів другої лактації отримано 4150 кг ± 112 кг, надій повновікових корів третьої лактації дорівнює 4486±109,8 кг, відповідно четвертої 4359±226 кг, п'ятої 4341±278 кг, та шостої 4396±252 кг.

Порівняльна характеристика надою молока корів за ряд суміжних лактацій показала, що корови, заводського стада перевищують вимоги стандарту породи: первістки на 707 кг (22,8%), другої лактації на 650 кг (18,6%), третьої

лактації на 586, четвертої 459, п'ятої та шостої відповідно – 441 та 496 кг. З таблиці також видно, що тільки первістки відповідають нормативним вимогам цільового стандарту (бажаний тип).

Одним з важливих параметрів характеристики молочної продуктивності корів є коефіцієнт молочності. Цей показник має важливе селекційне значення та відображає економічність організму тварин.

Таблиця

Показники вмісту жиру, білку, кількість молочного жиру і білку в молоці корів, $X \pm S_x$

Група корів		Усього голів	Вміст та кількість				Вимоги стандарту							
			Молочного жиру		Молочного білку		Породного				Цільового (бажаний тип)			
			Вміст т, %	Кількість кіст, кг	Вміст т, %	Кількість кіст, кг	Молочний жир		Молочний білок		Молочний жир		Молочний білок	
				%	кг	%	кг	%	кг	%	кг			
У середньому щодо стада		162	3,96	163,98	3,29	136,2	X	X	X	X	X	X	X	X
За лактаціями	Перша	53	3,92±0,03	149,2±	3,27±	124,4±	3,7	140						
	Друга	47	3,95±0,02	163,9±	3,29±	136,5±	3,7	129						
	Третя	30	4,06±0,03	182,0±5,9	3,27±0,007	146,2±	3,7	X	X					
	Четверта	14	4,09±0,07	178,2±5,1	3,28±0,004	143,0±7,7	X	X	X					
	П'ята	12	4,09±0,03	177,8±9,9	3,3±0,012	143,2±9,5	X	X	X					
	Шоста	6	3,96±0,04	174,5±9,8	3,31±0,009	145,5±5,7	X	X	X					

З даних таблиці _____ видно, що коефіцієнт молочності за ряд сміжних лактацій характеризує молочний тип популяції корів племзаводу. Корови дочки бугаїв всіх ліній мають, крім надою, відносно високі показники молочної продуктивності. Отже середній вміст жиру в молоці корів популяції складає 3,96%, білку 3,29%, кількість молочного жиру 163,98 кг, білку 124,4 кг. Коливання вмісту жиру і білку на протязі досліджених лактацій в межах 3,96 – 4,09%, білку 3,26 – 3,31%, кількість молочного жиру 149-182 кг і відповідно білку 124-146 кг.

Більшість корів стада, 43 голови 26,5% мають вміст жиру в молоці 4,0%, а решта корів: 35 голів (21,6%) – 3,9%; 32 голови (19,8%) – 4,1%; 27 голів (16,7%) – 4,2-4,9%, 25 голів (15,4%) мають вміст жиру в молоці 3,7-3,8%.

За європейським стандартом сумарна кількість молочного жиру і білку в молоці складає 350 кг худоби. Цей показник є основною селекційною ознакою для молочних порід. За даними 2025 року в середньому сумарна оцінка цих показників склала 300,14 кг, 19 корів або 11,7% відповідає вимогам європейського стандарту, а від корови, за кличкою Розалії за IV лактацію сумарна оцінка склала 435 кг (237 кг молочний жир + 198 кг молочний білок).

3.3. Жива маса та екстер'єрно-конституціональні особливості корів

Жива маса корів. Жива маса тварин має велике господарське значення, вона є одним з показників їхнього стандарту і варіює залежно як від породи, так і впливу зовнішніх факторів утримання, догляду, годівлі, віку та інших чинників.

Корови заводського стада племзаводу крупні, середня жива маса щодо стада – 528 кг. Показники живої маси корів за окремими лактаціями наведено в таблиці ____.

Таблиця

Жива маса корів, кг

Група корів		Кількість корів	X±Sx	Стандарт	
				Породний	Цільовий
У середньому щодо стада		162	528	X	X
За лактаціями	Перша	53	493±1,7	470	480
	Друга	47	531,1±3,0	510	520
	Третя	30	549±5,8	530	540
	Четверта	14	559±7,1	X	X
	П'ята	12	566,8±7,7	X	X
	Шоста	6	560±12,2	X	X

З приведених даних таблиці __ видно, що з віком жива маса корів збільшується, корови шостої лактації мають середню живу масу 650 кг. За живою масою корови перевищують нормативні вимоги як породного, так і цільового стандарту. Спостерігається вікова варіабельність ознак.

Екстер'єр і конституція

В селекції української червоної молочної породи, з використанням генетичних ресурсів бугаїв північноамериканської і німецької селекції, зокрема якісного поліпшення червоної степової породи, вимоги до екстер'єру і конституції були відносно високі.

Автори програми селекції (Д.М. Микитюк, В.П. Буркат, Н.Л. Палупан, І.С. Хомут та інш., 2004) відмічали, що «... при створенні української червоної молочної породи значна увага приділялась оцінці екстер'єрних особливостей тварин».

Тілобудова тварин певною мірою характеризує їх племінні, продуктивні і адаптаційні здібності. На основі оцінки будови тіла корів за 100 – бальною шкалою, встановлено, що корови племзаводу і більшість первісток мають червону масть, відрізняються відносно високими габаритами тіла, глибокими та широкими грудьми, широким і довгим задом із достатнім нахилом лінії крижів, негрубом кістяком. Вим'я велике за розміром та об'ємом. Форма вимені в основному ванно – та чашоподібна.

Таблиця

Оцінка корів за тілобудовою

Група тварин	Одиниці виміру	Описано за типом будови тіла	У тому числі з оцінкою					
			Відмінно	Дуже добро	Добре з плюсом	Добре	Задовільно	Незадовільно
Корови	Голів	162	24	84	49	5	-	-
	%	100	14,8	51,9	30,2	3,1	-	-
3	Корови пен	53	8	34	11	-	-	-

		%	100	15,1	64,2	20,8	-	-	-
--	--	---	-----	------	------	------	---	---	---

Аналіз таблиці ___ показав, що більшість (51,9%) корів має оцінку «дуже добре», що дорівнює 9-ти бальної оцінки тілобудови.

Корів первісток за тілобудовою віднесено до 3-х градацій оцінки: «відмінно» (15,1%), «дуже добре» (64,2%) та «добре з плюсом» (20,8%).

Середній бал за шкалою оцінки корови мають 8,75, первістки 8,94 балів.

3.4. Генеалогічний склад, його структура та продуктивність маточного поголів'я різних заводських ліній

Генеалогічна структура популяції корів племзаводу представлена бугаями плідниками ліній Цирруса 16497, Стара, Хановера Ред, Кавалера, Старбака та Чіфа.

Таблиця

Генеалогічна структура стада

Лінія	Кличка, ідентифікаційний номер	Інформація про маточне поголів'я, голів			
		Разом	Корови	З них первістки	Телиці
Цирруса 16497	Дельфін 659	66	66	-	-
Стара	Добряк 137	9	9	-	-
Хановера Ред	Надир 357	19	19	-	-
Кавалера	Лімур 640/1380	59	59	-	-
Старбака	Ротшенк Ред	25	25	25	
Чіфа	Фін Ред АТ 243275672	109	42	42	67
-//-	Фербос Ред ОЕ 113756207	28	-	-	-

З таблиці __ видно, що лінія Цирруса 16497 представлена бугаєм Дельфіном 659 – 66 голів (30%), лінія Стара бугаєм Добряк 137 – 9 голів (4,1%), лінія Хановера Ред Надіром 357 – 19 голів (8,6%), Кавалера Лімуром 640/1380 – 59 голів (26,8%), Старабак Ротшенк Ред 73341 – 25 голів (11,4%), Чіфа Фін Ред АТ 243275672 та Фербол Ред ОЕ 113756207 – 42 голови (19,1%). От же сучасна генеалогічна структура характеризується різноманітністю.

Порівняльна характеристика продуктивних якостей порід різного походження зі стандартом породи наведені в таблицях _____ .

Таблиця

Продуктивні якості корів різних ліній $X \pm Sx$

Група корів	Надій молока, кг	Вміст та кількість				Жива маса, кг	Оцінка тілобудови бал	
		Молочного						
		Жиру		Білку				
		%	кг	%	кг			
Лінія Цирруса 16497, б. Дельфін 659								
Лактація Перша $X \pm Sx$	3880 ± 122,5	3,98 ±0,04	154,4 ± 4,6	3,24 ±0,009	125,5 ±4,0	492 ±6,2	9,0	
Показник и мінливост	± $\bar{\sigma}$	612,0	0,21	23,1	0,05	20	31	x
	Cv%	15,96	5,3	14,96	1,54	15,9	6,3	
	limit	3057	3,70	122	3,15	98	470	
		5281	4,88	197	3,30	171	530	
Стандарт породи								
Перша	3100	3,7	115	3,3	102	470		
± до стандарту I лактації	+780	+0,29	+39,4	-0,06	+23,5	+ 22		
Третя і старше $X \pm Sx$	4152 ±116,3	4,07 ±0,02	168,8 ±4,9	3,26 ±0,01	135,2 ±3,79	549 ±5,8	9,2	
Показники мінливості	± $\bar{\sigma}$	649	0,15	22,3	0,07	21,1	32,2	8-10
	Cv%	15,7	3,7	13,2	1,2	15,6	5,8	
	limit	2790	3,61	127	3,21	90	500	
		5215	4,4	203	3,32	172	650	
Стандарт породи								
III лактація	3900	3,7	144	3,3	129	530		
± до III лактації	+ 252	+0,37	+24,8	-0,06	+ 6,2	+ 19		

З таблиці видно, що корови л. Цирруса 16497 б. Дельфіна 659 за надоем молока, показниками його якості та живої маси перевершують вимоги стандарту породи, крім показника вміст білку в молоці. Корови поступаються на 0,06%.

Таблиця

Продуктивні якості корів-дочок голштинських бугаїв-плідників

Група корів	Надій молока, кг	Вміст та кількість				Жива маса, кг	Оцінка тілобудови бал
		Молочного					
		Жиру		Білку			
		%	кг	%	кг		
Лінія Кавалера, б. Лімур 640/1330 Г 89,5+4С6,3+4Д4,2							
Лактація	3921	4,01	156,7	3,24	129,6	504,8	8,9
Перша X±Sx	±138,9	±0,03	±5,33	±0,18	±5,1	±2,4	
Показник и мінливост	±δ	749,0	0,12	28,7	0,05	21,3	18,9
	Cv%	19,1	3,0	18,3	1,5	16,4	3,7
	limit	2516	3,9	97	3,2	80	490
		5417	4,4	186	3,3	171	530
Стандарт породи							
Перша	3100	3,7	115	3,3	102	470	
± до стандарту I лактації	+821	+0,31	+41,7	-0,06	+27,6	+34	

З таблиці видно, що корови, які походять від голштинізованого бугая Лімура 640, в порівнянні зі стандартом мають порідні відмінності за надоем молока + 821 кг (26,5%), молочного жиру +41,7 кг (31,2%), молочного білка +27,6 кг (27,0%)

Таблиця

Продуктивні якості корів-дочок голштинських бугаїв-плідників

Група корів	Надій молока, кг	Вміст та кількість				Жива маса, кг	Оцінка тілобудови бал
		Молочного					
		Жиру		Білку			
		%	кг	%	кг		
Лінія Хановера Ред, б. Надир Г87,5+4С6,3+4Д3,2							
Лактація	4205	3,59	150,96	3,19	134,13	505	9,1
Перша X±Sx	±138,5						

Третя і старше X±Sx	4457 ±171,0	4,06 ±0,04	180,6 ±6,6	3,28 ±0,009	146,18 ±5,7	563 ±7,9	9,4
Показники мінливості	±σ	724,0	0,15	25,4	0,04	24,4	33,8
	Cv%	16,2	3,6	14,05	1,2	16,7	6,0
	limit	3016 6018	3,84 4,5	125 237	3,20 3,31	103 198	490 600
Стандарт породи							
Лактація III і старше	3900	3,7	144	3,3	129	530	
± до стандарту III лактації	+557	+0,36	+36,6	-0,02	+17,2	+33	

Аналіз порівняльної характеристики до нормативних вимог стандарту показав, що надій корів, одержаних від голштинізованого бугая Надира 357 за I лактацію більше на 1105 кг молока, за третю відповідно на 557 кг, молочного жиру на 35,96 кг і 36,6 кг, молочного білка на 32,13 кг і 17,2 кг. Перевищували нащадки бугая Надира 357 і за живою масою на 35 та 33,8 кг.

Одержані показники мають порівняльну відмінність за нормативними вимогами і характеризують популяцію корів-дочок як жирномолочних, так і голштинізований бугаїв в кращому варіанті. Виняток складає тільки білково-молочність корів, середній вміст білку в молоці нижче на 0,02-0,06%. Кількість молочного білку в розрізі окремих лактацій перевершує вимоги, але останнє нівелюється відносно високими надоями молока.

Дані продуктивності корів різного походження наведені в таблиці ____.

Таблиця

Продуктивність корів різного походження

Група корів	Надій молока, кг	Вміст та кількість				Жива маса, кг	Оцінка тілобудови бал
		Молочного					
		Жиру		Білку			
		%	кг	%	кг		
Перша лактація							
Корови жирномолочного типу б. Дельфін	3880	3,98	154,4	3,24	125,5	492	9,0

659							
Корови-дочки б. Надира 375, голш. тип	4205	3,59	150,96	3,19	134,13	505	9,1
Різниця ± до Надира	+ 325	-0,39	-3,44	-0,05	+8,63	+13	+0,1
Третя лактація							
Корови жирномолочного типу б. Дельфін 659	4152	4,07	168,8	3,26	135,2	549	9,2
Корови-дочки б. Надира 375, голш. тип	4457	4,06	180,9	3,28	146	563	9,4
Різниця ± до Надира	+305	-0,01	+12,1	+0,02	+10,8	+10	+0,2

З даних таблиці __ видно, що за III лактацію від голштинізованого бугая Надира 357 мають кращі показники. Середній надій його дочок становив 4457 кг, а від корів жирномолочного типу надоїли 4152 кг, або на 305 кг менше. Корови від бугая Надира мали також кращі показники кількості молочного жиру (+12,1 кг) і білку (+10,8 кг) та живої маси (+10 кг). Приріст живої маси корів жирномолочного типу від першої до третьої лактації складає 57 кг, від корів-дочок Надира на 58 кг.

На рівень молочної продуктивності корів племзаводу «Авангард-Д» позитивно впливає генофонд, як жирномолочного так і голштинізованого типу. Серед корів з закінченою лактацією 15 голів (9,4%) мають надій молока більше 5 тис. (табл. __).

Таблиця

Корови-рекордистки стада

Сумарна оцінка молочний жир + молочний білок, кг	Кличка та ідентифікаційний номер корови-рекордистки	Кличка та ідентифікаційний номер батька	Лактація	Надій, кг	Вміст та кількість				Жива маса, кг
					Молочного жиру		Молочного білку		
					%	кг	%	кг	
426,6	Шалая 6009	Лімур 640	I	5281	4,88	257,7	3,20	168,9	490
359,4	Царсея 6019	Лімур 640	I	5011	3,90	195,4	3,27	164,0	470
368,0	Тверда 5914	Лімур 640	I	5195	3,80	197,0	3,30	171,0	480
405,0	Птичка 2335	Надир 357	V	5562	4,00	222,0	3,30	183,0	560
435,0	Розалія 3818	Надир 357	IV	6018	3,90	237,0	3,30	198,0	590

395,0	Багира 2103	Надир 357	IV	5643	4,0	226,0	3,30	169,0	600
367,0	Забава 9198	Дельфін 659	II	5025	4,0	201,0	3,30	166,0	560
385,0	Ромашка 7202	Дельфін 659	III	5341	4,0	214,0	3,21	171,0	540
364,0	Лосова 7203	Дельфін 659	III	5070	4,0	202,0	3,28	162,0	580
373,0	Щедра 2286	Дельфін 659	VI	5158	4,0	206,0	3,25	167,0	500
365,0	Роца 0234	Дельфін 659	II	5018	4,10	205,0	3,20	160,0	520
387,0	Іська 7238	Дельфін 659	II	5417	3,90	211,0	3,25	176,0	530
369,0	Рапіра 0119	Дельфін 659	II	5144	3,90	200,0	3,30	169,0	510
381,0	Зайка 3805	Надир 357	V	5115	4,10	209,0	3,30	172,0	500
374,0	Надежда 2099	Надир 357	IV	5217	3,88	202,0	3,30	172,0	500

Корів дочок від бугаїв голштинізованого типу (Лімур 640, Надир 357) – 8 голів, жирномолочного типу (Дельфін 659) – 7 голів. Це поголів'я корів є насіями кращого, генофонду популяції племзаводу.

Використання генофонду внутрішньопорідного голштинізованого типу на коровах жирномолочного типу (за умови повноцінної годівлі) дає можливість підняти його генетичний потенціал.

3.5. Селекційно-генетичні параметри продуктивності корів заводського стада «Авангард-Д»

Оцінка господарсько-корисних ознак продуктивності корів проводилась з урахуванням їх основних селекційно-генетичних параметрів таких, як – мінливість, успадковуваність та взаємозв'язок. Їх вивчення дає змогу об'єктивно оцінити результати селекційної роботи. Але слід пам'ятати що величина селекційно-генетичних параметрів залежить не тільки від спадкової основи, на неї також впливають негативні фактори – інтенсивність відбору, методів підбору, об'єктивність племінного обліку та оцінки тварин, а також вплив зовнішнього середовища.

Мінливість – складна біологічна властивість що забезпечує індивідуальну різноманітність популяцій, яка є основою для відбору і підбору.

Показники мінливості селекційних ознак наведені в таблиці __.

Таблиця

Показники мінливості селекційних ознак

Ознаки	$X \pm S_x$	$\pm \sigma$	$C_v\%$	limit	Розмах мінливості R
--------	-------------	--------------	---------	-------	---------------------

I лактація Лінія Цирруса 16497, б. Дельфін 659					
Надій молока, кг	3880±122,5	612	15,96	3057-5281	2224
Вміст жиру, %	3,98±0,04	0,21	5,30	3,7-4,88	1,18
Вміст білку %	3,24±0,009	0,05	1,54	3,15-3,30	0,15
Кількість молочного жиру, кг	154,4±4,6	23,5	14,96	122-197	75
Кількість молочного білку, кг	125,5±4,0	20	15,9	98-171	73
Жива маса. кг	492,0±6,2	31,2	6,3	470-530	60
I лактація Лінія Кавалера, б. Лімур 640/1380					
Надій молока, кг	3921±138,9	749	19,1	2516-5417	2901
Вміст жиру, %	4,01±0,03	0,12	3,0	3,9-4,4	0,5
Вміст білку %	3,24±0,18	0,05	1,5	3,2-3,3	0,1
Кількість молочного жиру, кг	156,7±5,33	28,7	18,3	97-186	89
Кількість молочного білку, кг	129,6±5,1	21,3	16,4	80-171	91
Жива маса. кг	504,8±7,3	18,9	3,7	490-530	40
Третя лактація і старше Дельфін 659					
Надій молока, кг	4152±116,3	646	15,7	2790-5215	2425
Вміст жиру, %	4,07±0,02	0,15	3,2	3,81-4,4	0,59
Вміст білку %	3,36±0,08	0,04	1,3	3,21-3,32	0,11
Кількість молочного жиру, кг	168,83±4,9	22,3	9,8	127-203	76
Кількість молочного білку, кг	135,2±2	21,1	15,6	90-172	82
Жива маса. кг	549±5,8	32,2	5,8	500-650	500
III лактація, лінія Хановера Ред, б. Надир 357					
Надій молока, кг	4457±171,0	724	16,2	3016-6018	3002
Вміст жиру, %	4,06±0,04	0,17	4,1	3,84-4,5	0,16
Вміст білку %	3,28±0,009	0,04	1,2	320-321	0,01
Кількість молочного жиру, кг	180,6±6,6	28,3	15,6	125-237	112

жиру, кг					
Кількість молочного білку, кг	146,18±5,7	24,4	16,6	103-198	95
Жива маса. кг	563±7,9	33,8	6,0	490-600	110

Аналіз отриманих даних показав, що найбільш високу мінливість мають: надій молока, кількість молочного жиру і білку в молоці, жива маса має середній рівень мінливості, вміст жиру і білку в молоці – низький. Данні таблиці __ свідчать, що показники мінливості «± σ » та «Сv» коливаються в межах породних вимог.

Вміст жиру в молоці корів перевищує породні вимоги, але показники мінливості дуже низькі, що негативно може впливати на подальший прогрес. Останнє, на нашу думку, потребує включення в селекційний процес більш ефективних прийомів, як наприклад, використання між лінійного розведення для отримання комбінаційного ефекту.

Розмах мінливості індивідуальної племінної цінності у первісток жирномолочного типу за надоєм складає 2224 кг молока, молочного жиру 75 кг, білка 73 кг, живої маси 60 кг.

У первісток від бугая Лімура 640/1380, голштинізованого типу розмах мінливості складає: за надоєм 2901 кг, кількість молочного жиру 89 кг, кількість молочного білка 91 кг, живою масою 40 кг.

У дорослих корів розмах мінливості корів жирномолочного типу складає: за надоєм 2425 кг, кількість молочного жиру 76 кг, кількість молочного білка 82 кг, живою масою 150 кг.

У корів від голштинізованого бугая Надира 357 за надоєм 3002 кг, кількість молочного жиру 112 кг, молочного білку 95 кг.

Отримані дані свідчать про більш високі потенціальні можливості корів, отриманих від бугаїв голштинізованого типу.

Відомо, що ефективність селекції в значній мірі обумовлена числом ознак за якими здійснюється відбір та підбір а також характером кореляційних зв'язків між ними.

Селекція корів молочного напрямку продуктивності базується на врахуванні показників молочної продуктивності, живої маси, особливостей тілобудови.

Враховуючи те, що характер кореляційних ознак є специфічним для кожної популяції, нами вивчено співвідношення мінливості між надоем молока і показниками його якості, які мають найбільше значення при формуванні молочної продуктивності корів. Визначена також кореляція між надоем та живою масою корів.

Взаємозв'язок основних селекційних ознак наведено в таблиці ____.

Таблиця

Кореляційний взаємозв'язок ознак селекції

Кореляційні ознаки		$r \pm S_r$	t_r	p
Надій молока	Вміст жиру в молоці	- 0,23 ± 0,13	1,79	< 0,95
	Вміст білку в молоці	+ 0,09 ± 0,18	0,5	< 0,95
	Кількість молочного жиру	+ 0,69 ± 0,12	5,75	> 0,999
	Кількість молочного білку	+ 0,74 ± 0,17	4,35	> 0,999
Вміст жиру x вміст білку		- 0,3 ± 0,13	2,3	> 0,95
Надій молока x жива маса		0,38 ± 0,05	3,16	> 0,95

В таблиці ____ наведені результати дослідження кореляційної мінливості між кількісними характеристиками надою молока, показниками його якості та живою масою.

Коефіцієнт кореляції між надоем молока і вмістом жиру в молоці від'ємний але невисокий і не вірогідний.

Коефіцієнт кореляції між надоем молока і вмістом білку в молоці невисокий, статистично не достовірний.

Коефіцієнти кореляції між надоем та молочним білком і молочним жиром високі, статистично достовірні на рівні третього порогу ймовірності безпомилкового прогнозу ($p > 0,999$).

Встановлена невисока позитивна кореляція між надоем молока та живою масою ($r = + 0,38 \pm 0,05$).

Коефіцієнти кореляції між надоем молока і вмістом жиру і білка в молоці не суттєві, але їх потрібно урахувати при підборі бугаїв.

З даних таблиці __ видно, що селекцію на збільшення надоев молока необхідно проводити з урахуванням вмісту жиру і білка в молоці.

Встановлено, що коефіцієнт успадкування (h^2) надою молока дорівнює 0,48%, живої маси – 0,32%, вміст жиру в молоці – 0,62%.

3.6. Особливості годівлі тварин, технологія утримання та годівлі

Виробничий цикл молочної корови включає період лактації та сухостою між двома суміжними отеленнями. Лактаційний період у корів триває в середньому 305 днів. Залежно від часу, що минув після отелення, а також фізіологічного стану корів та здатності їх до найбільш ефективного використання кормів, виділяють такі періоди лактації: новотільний (10-15 днів); роздоювання (до четвертого місяця лактації); середина лактації (4-7 місяці лактації); спаду лактації, або здоювання (8-10 місяці лактації).

Організація раціональної годівлі дійних корів в умовах господарства ґрунтується на забезпеченні потреби в енергії, поживних речовинах, мінеральних та біологічно активних речовинах, необхідних для підтримання життєдіяльності, синтезу молока та забезпечення відтворних здатностей.

Нормування годівлі дійних корів в умовах господарства проводять залежно від живої маси, віку, вгодованості, добового надою і жирності молока, періоду лактації корів та способу їх утримання.

При визначенні норм годівлі враховують, що на 100 кг живої маси в середньому витрачається на 1 кормову одиницю підтримуючого корму та 0,5 кормової одиниці на 1 кг молока.

У перший період лактації, коли корови досягають максимальної добової продуктивності і вимагають підвищеного рівня енергії і поживних речовин у

раціоні, співвідношення між об'ємистими і концентрованими кормами складає 60:40.

У другий період тварини одержують концентровані корми, в залежності від їх споживання. Співвідношення об'ємистих і концентрованих кормів 75-85:25-15.

У третій період тварини одержують раціони з обмеженим вмістом концентрованих кормів (до 10%).

Оптимальною при середній молочній продуктивності корів у стійловий період вважається така структура раціону: грубі корми 10-20%; соковиті 40-60%; концентровані 20-30%. У літніх раціонах грубі й соковиті корми замінюють зеленими.

Основними кормами, що використовуються в годівлі дійних корів у зимовий період є силос кукурудзяний, сіно люцернове, солома, дерть ячмінна, дерть пшенична, макуха соняшникова та мінеральні добавки.

В літній період коровам згодовують: солону, зелену масу ріпаку, зелену масу ячменю, дерть ячмінну, дерть пшеничну, макуху соняшкову, мінеральні добавки (сіль кухонна, крейда кормова).

Роздавання суміші грубих і соковитих кормів здійснюється за допомогою сучасного мобільного кормозмішувача.

Подрібнення та приготування суміші із концентрованих кормів здійснюється в кормоцеху господарства.

Зволожені концентрати з візка доярка індивідуально роздає два рази на день коровам в залежності від фізіологічного стану і продуктивності.

В літній період суміш готується з зеленої маси та соломи і роздається як в корівнику, так і на кормо-вигульному майданчику.

Напування корів у корівниках організовано з автонапувачок, на вигульно-кормових майданчиках – з відкритих металевих корит.

Основу раціону годівлі дійних корів у 2011 році склали такі корми, як дерть пшенична, дерть ячмінна, макуха соняшникова, зелена маса озимого ячменю, зелена маса ріпаку, солома пшенична, сіль кухонна та крейда кормова.

Раціон годівлі дійних корів у другу половину лактації (середина лактації) наведено в таблиці ____.

З аналізу раціону можна побачити, що в умовах господарства застосовують норми годівлі корів, що повинні забезпечити в другу половину лактації добовий надій на рівні 16 кг при вмісті 3,8...4,0% жиру. Проте, фактичний надій молока в середньому на 1 дійну корову становить 14,8 л молока. Виявлену різницю в молочній продуктивності корів можна пояснити незбалансованістю раціону за вмістом більшості контрольованих елементів живлення. Так, в раціоні спостерігається нестача кормових одиниць (0,4 корм. од.), обмінної енергії (22,4 МДж), сухої речовини (3 кг), сирової клітковини (1011 г), крохмалю (28,5 г), цукру (266 г) та надлишок перетравного протеїну (140 г). суттєвим є і те, що раціон незбалансований за вмістом кальцію, фосфору, міді, йоду та вітаміну Д.

Структура раціону годівлі дійних корів у другу половину лактації зазначена в таблиці ____.

Таблиця

Структура раціону

№ п/п	Назва корму	кг	корм.од.	Структура раціону,%	
				окремо по кожному корму	за групами кормів
1	Дерть ячмінна	1,5	1,78	14,60	38,30
2	Дерть пшенична	1,4	1,80	14,80	
3	Макуха соняшникова	1,0	1,08	8,90	
4	Зелена маса ячменю	20	4,60	37,70	54,90
5	Зелена маса ріпаку	15	2,10	17,20	
6	Солома пшенична	3	0,84	6,80	6,80
Всього		41,9	12,20	100	100

Відповідно до структури раціону, яка зазначена в таблиці 13 видно, що частка грубих кормів у ньому становить 6,80%, соковитих – 54,90%, концентрованих – 38,30%.

В господарстві утримання корів прив'язне за допомогою трьох кінцевих ланцюгових привязів, фронт годівлі 1,2 м на корову. В якості підстилки використовується в достатній кількості солома озимих злакових культур. Щоденно, в зимовий період, з 10 до 11 годин корови знаходиться на кормовигульних майданчиках. Кормові майданчики обладнанні системою водопостачання і годівницями.

Таблиця

Раціон годівлі дійних корів. Контрольна група.

Показники	Од. виміру	Норма	Корми і добавки								Разом	± норма
			Дертъ ячмінна	Дертъ пшенич- на	Макуха соняшник- кова	Зелена маса озимого ячменю	Зелена маса ріпаку	Солома пшенич- на	Сіль кухонна	Крейда кормов а, г		
Маса корму	-	-	1,5	1,4	1	20	15	3	89	30	41,9	-
Кормові одиниці	-	12,6	1,78	1,8	1,08	4,6	2,1	0,84			12,2	-0,4
Обмінна енергія	МДж	148	15,75	16,2	10,4	46	22,5	14,7			125,6	-22,4
Суша речовина	кг	15,8	1,275	1,205	0,9	3,9	1,95	2,58			11,8	-3
Сирий протеїн	г	1940	169,5	159,6	405	600	405	108			1847	-93
Перетравний протеїн	г	1260	127,5	119	324	460	330	39			1400	+140
Сира клітковина	г	4110	73,5	36,4	129	1180	555	1125			3099	-1011
Крохмаль	г	1705	727,5	721	25	164	15	24			1676,5	-28,5
Цукор	г	1135	46,5	65,8	63	460	240	21			896	-266
Сирий жир	г	405	39	28	77	160	105	39			448	+43
Сіль кухонна	г	89	-	-	-	-	-	-	89		89	-
Кальцій	г	89	1,95	1,68	4,7	24	21	9,6		10,8	73,7	-15,3
Фосфор	г	63	5,85	4,2	9,2	20	6	1,5			46,8	-16,2
Магній	г	25	1,5	1,54	4,8	6	6	2,4			22,2	-2,8
Калій	г	229	7,5	6,44	9,5	122	4,8	25,5			176	-53
Сірка	г	31	1,95	2,24	5,5	14	9	2,7			35,4	+4,4
Залізо	мг	1010	150	177,8	215	560	1320	1080			3503	+2493
Мідь	мг	115	6,3	5,04	17,2	26	27	20,4			102	-13
Цинк	мг	755	52,65	380,8	40	182	67,5	27,9			751	-4
Марганець	мг	755	25,25	76,6	36	280	270	123,6			811	+56
Кобальт	мг	8,8	0,39	0,308	0,19	3,2	1,8	1,53			7,4	-1,4
Йод	мг	10,1	0,33	0,1547	0,37	1	0,45	2,1			4,4	-5,6

В залежності від погоди, влітку корови знаходяться на кормовигульних майданчиках.

На зимово-стійловий період поголів'я великої рогатої худоби розміщується в 5 чотирьохрядних корівниках. Один корівник побудований у 2006-2007 роках, а інші капітально відремонтовані.

В корівниках (№2 і №4) під час ремонту постелена цегляна підлога замість дерев'яної. На системах гноєприбирання встановлені нові транспортери. Встановлені нові поплавкові відкриті водонаповувачі (одна на дві тварини).

В приміщеннях встановлені потужні електролампи, які забезпечують освітлення та більш комфортні умови для працюючих. Встановлені металеві ворота, обладнанні тамбури.

Тваринницький комплекс обнесено суцільною залізобетонною огорожею і цілодобово охороняється спеціалізованою охороною. В нічній час працюють скотарі, які виконують поточні технологічні операції. Особлива увага звертається на тварин, розташованих у родильному цеху. Обов'язковим елементом підтримання задовільного стану корівників є регулярні ремонти приміщень і технологічного обладнання.

Доять корів тричі на день з використанням сучасних двохтактних доїльних апаратів.

У функціональній діяльності молочної залози корови виділяють три взаємопов'язаних процеси: молокоутворення, нагромадження молока в ємкісній системі вим'я корови і його виведення.

Секреція молока - це процес, який розпочинається в клітинах молочної залози і закінчується його виведенням в ємкісну систему вим'я. Кожна клітина синтезує всі складові молока.

Вітаміни, гормони, ферменти, мінеральні солі переходять з плазми крові в молоко майже без зміни.

Білки на 50 % синтезуються з амінокислот крові, на 50 % з білків крові. Молочний жир утворюється з свого попередника в крові – оцтової кислоти, яка на 80 % забирається з крові.

Якщо замість оцтової кислоти більше утворюється пропіонової то зменшується жирність молока.

Молоко в молочній залозі утворюється безперервно протягом доби. Між доїннями молоко не витікає з вим'я завдяки сфінктеру на кінці дійки, м'язи якого розслаблюються під впливом дії окситоцину.

Перед початком доїння корова сприймає зорові, слухові, механічні та інші подразники, які нервовими шляхами передаються до кори головного мозку. У відповідь на це задня частина гіпофіза виділяє в кров – окситоцин. Під його впливом молоко виштовхується в молочні канали, ходи, цистерну. Перед доїнням і під час нього, під дією гормонів, імпульсів нервових волокон розширюються молочні канали вим'я і послаблюється м'язова напруга сфінктера дійки. Через посилення тиску значно полегшується видоювання корови апаратом або руками.

Видоєне молоко повинно пройти первинну обробку, яка включає очищення, охолодження та зберігання до його відправки на молокозавод. Очищення від механічних домішок досягається проціджуванням молока через різні фільтрувальні матеріали. Фільтруванню підлягає молоко, як в процесі доїння, так і при надходженні на молочний пункт ферми. Очищене молоко по трубах надходить у резервуар-охолодник, де охолоджується до температури +4°C. У резервуарах-охолодниках така температура підтримується в автоматичному режимі до відправки. Прифермська молочна забезпечує обробку і тимчасове зберігання добового валового надою молока. Відправляють молоко у автоцистернах. Водій приймає молоко з оформленням накладної, де вказується його кількість, жирність, вміст білка, кислотність, бактеріальне обсіменіння та ступінь чистоти.

Молоко відповідає вимогам державного стандарту на «Молоко коров'яче. Вимоги при закупівлях». Молоко, яке реалізують, одержують від

здорових корів, фільтрують і охолоджують не пізніше ніж через 2 години після доїння. Його температура при відправці не перевищує + 10°C, а при відправленні з господарства – не вище + 6°C.

Кислотність молока характеризує його свіжість, технологічність, що надзвичайно важливо для подальшого використання молока у виробництві сирів, масла та інших молочних продуктів. Охолодження молока в процесі доїння гарантує його низьку кислотність.

Мінагрополітики України затвердило порядок оплати за продане на переробку молоко в залежності від вмісту в ньому жиру і білку.

Базова закупівельна ціна молока встановлюється за умови базового вмісту жиру 3,4 і білку 3,0%. Крім того, за молоко вищого ґатунку встановлена доплата 15% проти I ґатунку, а на молоко II ґатунку ціна зменшується на 10% (проти I ґатунку). Молоко, яке не відповідає вимогам Держстандарту вважається неґатунковим і приймається за ціною по домовленості сторін.

Молоко, одержане в господарстві СТОВ «Агрофірма Петродолинське» реалізується на ринках м. Одеси та здається на Одеський молокозавод, де підлягає глибокій переробці. Асортимент виробів визначається наявністю обладнання і попитом ринку молочних продуктів.

Залежно від товарних властивостей розрізняють такі види масла: солоне, несолоне, вологодське, любительське, топлене та ін.

Технологія виробництва масла способом збивання вершків полягає в тому, що зразу після пастеризації вершки швидко охолоджують до температури, нижчої точки затвердіння молочного жиру і витримують деякий час. Таке витримування називають фізичним дозріванням вершків. Під час фізичного дозрівання вершків лише частина рідкого жиру переходить у твердий стан. Відношення кількості затверділого рідкого жиру до первинної кількості його у відсотках називають ступенем затвердіння жиру.

Спосіб перетворення високожирних вершків ґрунтується на термомеханічному впливі на високожирні вершки в спеціальних апаратах

безперервної дії і термостатуванні в спокої або без термостатування. Охолодження та механічна обробка високожирних вершків може проводитися паралельно або послідовно. Для виробництва масла використовують спеціальне обладнання: циліндричний охолоджувач інтенсивної дії для охолодження високожирних вершків, кристалізатор і обробники масла різної консистенції. Прийняте молоко подається насосом в пластичний пастеризатор, де нагрівається до температури сепарування і далі під тиском надходить у сепаратор. Знежирене молоко із сепаратора направляється в пластинчастий пастеризатор, а звідти на переробку або на повернення здавальникам, вершки надходять у проміжний бачок. Цей бачок є проміжний і для вершків, одержаних із сепараторних відділень; після зважування вони через отвір у люльці вагів надходять у приймальну ванну, а потім насосом подаються у проміжний бачок.

Із проміжного бачка насос перекачує вершки в пластинчасту пастеризаційно-охолоджувальну установку, де вони нагріваються до температури пастеризації, витримуються у трубчастому витримнику, після чого охолоджуються спочатку більш холодними вершками в секції рекутирації, а потім послідовно холодною водою та розсолем. Охоложені вершки із пастеризатора надходять у баки (ванни), де їх витримують для фізичного дозрівання.

3.7. Переробка продукції скотарства

СТОВ “ Агрофірма Петродолинське” має статус суб’єкта з племінної справи у тваринництві – племзавод з розведення тварин червоної молочної породи. У відповідності до цього однією з основних його завдань – є вирощування висококласного племінного молодняку для ремонту стада і реалізації господарствам. В минулому 2025 році в господарстві реалізовано 20 голів телиць, в тому числі 10 класу еліта рекорд і 10 голів елітних. Від їх реалізації отримано 92,7 тис. грн.. прибутку.

Крім того молочне скотарство забезпечує переробну промисловість цінного і незамінною сировиною як молоко, яловичина, шкіра та інше. Щорічно ,в залежності від кормових умов виробляється 884,4-985 т. високоякісного молока жирністю значно більшою базисної. Молоко в господарстві не переробляється а відправляється на реалізацію. Племзавод є також виробником м'яса – яловичини. Відгодівельне поголів'я комплектується за рахунок над ремонтного молодняку та вибракуваних кормів. Під час відгодівлі в господарстві одержують 550-850г середньодобового приросту. Відгодівельний молодняк реалізується на м'ясо живою вагою 360-400кг. Попит на відгодівельний молодняк великий, але заготівельні ціни досить низькі, що не сприяє покращенню економічних показників галузі.

3.8. Економічна ефективність галузі скотарства

В племзаводі скотарство є провідною галуззю тваринництва. Загальне поголів'я великої рогатої худоби на 1 01 - 2025 року складало 1130 голів, в тому числі корів 220 голів.

Удосконалення популяції корів, покращення умов утримання, догляду (чого неможливо стверджувати про годівлю) впровадження нової системи доїння (в молоко провід) спрямоване вирощування племінного і ремонтного молодняку дало можливість у 2025 році надійти молока на корову 4141 кг, навіть в умовах спекотного літа та витрати кормів на 1 корову за рік 40,2 ц. корм. од.

Виробництво молока в племзаводі є прибутковим (табл. ___)

Таблиця

Економічні показники виробництва молока в 2024-2025 рр

Показники	роки	
	2024	2025

Виробництво молока, т	985	884,4
Собівартість, тис. грн	2304,9	2248,8
Реалізаційна ціна 1 кг грн.	2,78	3,50
Прибуток, тис. грн.	373,12	740,86
Рентабельність, %	16,18	32,32

З таблиці видно, що у 2025 році зменшилось виробництво молока. В цілому галузь молочного скотарства в племзаводі прибуткова. У 2025 році одержано прибутку 279,4 тис. грн., в тому числі від реалізації племінного молодняку 92,7 тис. грн. Рівень рентабельності молочного скотарства +11,6%

ВИСНОВКИ

1. В племзаводі "Агрофірма Петродолинське" Овідіопольського району Одеської області розводять велику рогату худобу української червоної молочної породи жирномолочного типу. Загальне поголів'я на 1.01.24 р - 466 голів, в тому числі корів 220 голів. В структурі стада питома вага корів 47.2%
2. Середній надій по стаду за останню закінчену лактацію 4141 кг вміст жиру в молоці 3,96%, білку 3,29%, кількість молочного жиру 163, 98, молочного білку 136,1 кг. Середня живо маса корів 528 кг.
3. Удосконалення племінних і продуктивних якостей корів проводиться при чистопородному розведенні з використанням кращого генетичного потенціалу бугаї плідників провідних ліній жирномолочного та голштинізованого жирів.
4. Встановлено, що середній надій молока корів від бугая голштинізованого типу складав: за першу лактацію 4205кг., третю 4457кг. А від корів жирномолочного типу відповідно 3880кг. Та 4152кг.
5. Кількість молочного жиру у дочок надира складала за III лактацію 180.9кг. молочного білку 146.0кг. а у корів жирномолочного типу відповідно 168.8кг і 135.2кг.
6. Розмах мінливості індивідуальної племінної цінності у первісток жирномолочного типу за надоем молока 2224кг. Кількість молочного жиру – 78кг., молочного білку – 79кг., живо. Месою – 60кг. А у первісток від бугая Лімура 640/1380 голштинізованого типу відповідно 2901кг., 89кг., 91кг., 40кг.
7. Взаємозв'язок між надоем молока за лактацію, кількістю молочного жиру і білку в молоді позитивний та статично вірогідний ($p > 0,999$). Кореляції між надоем молока за лактацію та живою молоком не висока, статистично достовірна ($p > 0,95$), кореляція між надоем молока за лактацію і вмістом жиру в молоці і білку від'ємна, але не суттєва.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Для стабілізації та підвищення високої продуктивності необхідно заготовляти на корову на рік по 50-60 ц кормових одиниць.
2. Удосконалювати племінні і продуктивні якості корів при чистопородному розведенні за рахунок використання кращого генетичного потенціалу бугаїв плідників провідних ліній жирномолочного та голштинізованого типів.
3. Бугаїв голштинської породи та голштинізованого типу бажано використовувати на високопродуктивній частини корів жирномолочного типу за умов повноцінної годівлі.

Список літератури

1. Адмін С., Борщ О., Пацеля О. Літнє утримання корів із застосуванням упорядкованих вигульно-кормових майданчиків// Тваринництво України. – 2000. - № 1-2. – С. 19 – 21.
2. Андрієвський В.Я. /Боротьба з яловістю і неплідністю великої рогатої худоби./ В.Я.Андрієвський - К.: Урожай, 1971. -157с.
3. Басовський М.З./ Розведення сільськогосподарських тварин/ М.З. Басовський, В.П. Буркат, Д.Т. Вінничук, В.П. Коваленко та ін./ - Біла Церква, 2001. – 400 с.
4. Басовський М.З./ Практикум з розведення сільськогосподарських тварин/ М.з. Басовський, А.М. Дубін, В.Ю. Афанасенко, А.І. Коваль та ін./ - Луганськ, 2006. – 320 с.
5. Басовський З.М. / Племінна робота. / З.М. Басовський, В.П. Буркат, М.В. Зубець та ін. - Довідник. - К.: ВНА «Україна», 1995. - 440с.
6. Буюклу М. / Популяція корів таврійського типу / М. Буюклу / Тваринництво України. - 2007. - №09. - С. 23-25.
7. Буркат В.П./ Розведення тварин за лініями: генетик понять і методів та сучасний селекційний контекст/ В.П. Буркат, Ю.П. Палупан. – К.: Аграрна наука, 2004. – 68 с.
8. Дуванов О./ Транспланстація ембріонів у контексті практичної селекції// О. Дуванов/ Тваринництво України. – 2004. - №5. – С. 16-19.
9. Засуха Т.В./ Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії/ Т.В. Засуха, М.В. Зубець, Й.З. Сірацький, О.Г. Тимченко та ін./ К.: Аграрна наука, 1999. – 512 с.
- 10.Зубця М.В./ Племінна робота (довідник)/ за ред.. М.В. Зубця, М.З. Басовського/ - К.: Асоціація «Україна», 1995. – 440 с.
- 11.Зубця М.В./ Відтворення генофонду порід/ под ред. М.В. Зубця./ – К.: Урожай, 1990. – 352 с.
- 12.Зубець М.В./ Генезис порід худоби в Україні/ М.В. Зубець, В.П., В.П. Буркат, М.Я. Єфіменко, О.Ф. Хаврук// Нові методи селекції і відтворення

- високопродуктивних порід і типів тварин: Матеріали наук.-вироб. конф. – К., 1996. – С. 3-8.
- 13.Зубець М.В./Основні концептуальні засади новітньої вітчизняної теорії породоутворення// М.В. Зубець, В.П., В.П. Буркат// Розведення і генетика тварин. – 2002. – Вип. 36. – С. 3-10.
- 14.Іванов В.К. / Білковомолочність - справа загальнодержавного значення / В.К. Іванов, Г.Е. Талько та ін. / Пропозиція. 2004. - № 01. - С. 65-67.
- .
- 15.Карунський О.Й. / Корми та годівля сільськогосподарських тварин. / О.Й. Карунський, Є.Ф. Крючкова, В.В. Громлюк - Одеса, 2000. - 148с.
- 16.Коваль Т. / Вирощування й годівля - коригуючі чинники молочної та відтворної продуктивності / Т. Коваль / Тваринництво України. - 2006. №05. - С. 13-15.
17. Коваль Т. / Молочна продуктивність і відтворна здатність взаємозалежні / Т. Коваль / Тваринництво України. - 2006. - №11. - С. 18-20.
- 18.Кононенко Н. / Методи створення нового жирномолочного типу червоної молочної породи / Н. Кононенко, І. Салій, А. Бесараб та ін. / Тваринництво України. - 2000. - №05-06. - С. 6-8.
- 19.Лехман С.Д. / Охорона праці:/ С.Д. Лехман, Д.А. Бутко, В.А. Луценков / Підручник. - Київ, 1994. - 271с.
- 20.Микитюк Д.М./ Програма селекції української червоної молочної породи великої рогатої худоби на 2003-2012 роки/ Д.М. Микитюк, А.М. Литовченко, В.П. Буркат та ін.; Заг. ред.. Ю.П. Полупан і В.П. Бурката./ - К., 2004. – 216 с.
- 21.Мельник Ю.Ф./ Практикум з розведення сільськогосподарських тварин/ Ю.Ф. Мельник, К.А. Найдено, М.М. Майборода, А.В. Витриховська та ін./ - К., 2005. – 220с.
- 22.Мовчан Т., Козловська М., Різноока К. Генеалогічна структура центрального зонального типу червоної молочної породи// Тваринництво України. – 2004. - № 5. – С. 20 – 21.

23. Нікітін А.М. / Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин степу України./А.М. Нікітін, М.Г. Разумей, Н.А. Савченко - Одеса: Маяк, 1982. -199с.
- 24.Петренко І.П. / Методика прогнозування молочної продуктивності корів первісток за екстер'єрним індексом./ І.П. Петренко, Ю.П. Полупан - К.: Аграрна наука, 2005. - 240с.
- 25.Пешук Л./ Природна резистентність червоної молочної худоби / Л. Пешук/ Тваринництво України. - 2002. - №02. - с. 14-16.
- 26.Пешук Л. / Зв'язок між селекційними ознаками у корів жирномолочного типу / Л. Пешук, Ю. Полупан / Тваринництво України. - 2000. - №07-08. С. 13-14.
- 27.Полупан Ю.П./ Генеалогія структуризація новоствореної української червоної молочної породи за лініями// Ю.П. Полупан/ Там само. – 2005. – Вип. 38. – С. 97-107.
- 28.Полупан Ю.П./ Генезис та перспективи українського голштинізованого типу червоної молочної породи // Ю.П. Полупан/ Тваринництво України. – 2000. - № 5-6. – С. 18-20.
- 29.Полупан Ю.П./ Ефективність довічного використання червоної молочної худоби// Ю.П. Полупан/ Розведення і генетика тварин. – 2000. – Вип. 33. – С. 97-105.
- 30.Полупан Ю.П./ Зональний заводські типи української червоної молочної породи// Ю.П. Полупан/ Тваринництво України. – 2004. - № 5-6. – С. 11-16.
- 31.Полупан Ю.П./ Праграма селекції української червоної молочної породи худоби // Ю.П. Полупан/ Вісн. Сумського нац.. аграр. ун-ту. – 2003. – Вип. 7. – С. 179-186.
- 32.Полупан Ю.П./ Підсумки виведення та перспективи удосконалення української червоної молочної породи/ Ю.П. Полупан із співавторами/ Розведення і генетика тварин: Міжвідомчій тематичний науковий збірник. – Вип. 41. – Київ: Аграрна наука, 2007. – С. 209-222.

- 33.Полупан Ю./ Поєднуваність ліній і споріднених груп червоної молочної худоби / Ю. Полупан, Т. Коваль. та ін. / Тваринництво України. - 2003. - №11. - С. 11-14.
- 34.Різноока К.Р., Денисюк О. Перспективи використання різнопорідних бугаїв-плідників// Тваринництво України. – 2006. - №11/12.– С. 16 – 17.
- 35.Рубан Ю.Д. /Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини/ Ю.Д. Рубан: Підручник. - Х., 2002. - 576с.
- 36.Сақун М.М. / Методичні рекомендації з основ охорони праці./ М.М. Сақун, В.П. Нехорошков. ОДАУ. - Одеса, 2002. - 34с.
- 37.Сақун М.М. /Методичні вказівки по вивченню засобів безпечного обслуговування тварин. / М.М. Сақун - ОСХІ. - Одеса, 1997. - 26с.
- 38.Салій І./ Аналіз генеалогічної структури в новій українській червоній молочної породі на півдні України / І. Салій, Ю. Полупан, Т. Підпала / Тваринництво України. - 2003. - №03. - С. 12-15.
- 39.Салій І. / Генеалогічна структура і сучасний генофонд жирномолочного типу червоної молочної породі / І. Салій, О. Мокеєв, Т. Підпала, Н. Кононенко / Тваринництво України. - 2000. - №05-06. - С. 13-15.
- 40.Салій І. / Скоростиглість і відтворна здатність худоби жирномолочної породі / І. Салій, Г. Буюклу, М. Буюклу / Тваринництво України. - 2001.- №07. - С. 19-21.
- 41.Шаловило С.Г., Щербатий З.Є. Шляхи підвищення продуктивності корів у молочному скотарстві// Сільський господар.– 2006 - № 11-12.– С.3 – 6.
- 42.Яблонський В.А./ Неплідність корів в господарствах Київської області / В.А. Яблонський / Ветеринарна медицина України. - 2002. - №5.- С. 55 - 60.
- 43.Інструкція з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід; Інструкція з ведення племінного обліку в молочному і молочно-м'ясному скотарстві. - К.: "ППВН", 2004. -76с.

