

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Технологічний факультет  
Кафедра розведення, генетики тварин та біотехнології

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

**ЗАІНЧКОВСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ОЛЕГОВИЧ**

УДК 636.2.034:636.2.082.251

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗВЕДЕННЯ ЗА ЛІНІЯМИ В СТАДІ  
СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ СТОВ «МИРОСЛАВЕЛЬ-АГРО»  
БАРАНІВСЬКОГО РАЙОНУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.  
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на  
відповідне джерело \_\_\_\_\_ О. О. Заінчковський

Керівник роботи:  
**Кучер Дмитро Миколайович,**  
кандидат с.-г. наук, доцент

**Житомир – 2020**

**Висновок кафедри годівлі тварин та технології кормів**

за результатами попереднього захисту: \_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри годівлі тварин та технології кормів

№ \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

Завідувач кафедри годівлі тварин

та технології кормів

В. В. Борщенко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

**Результати захисту кваліфікаційної роботи**

Здобувач вищої освіти **Заінчковський Олександр Олегович** захистив (ла)  
кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою \_\_\_\_\_

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК

\_\_\_\_\_ (науковий ступінь, вчене звання) (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище ,ім'я, по батькові)

## АНОТАЦІЯ

*Заінчковський О. О.* Ефективність розведення за лініями в стаді симентальської породи СТОВ «Мирославель-Агро» Баранівського району Житомирської області. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 -Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2020.

У кваліфікаційній роботі вивчено питання ефективності розведення за лініями в стаді симентальської породи. Первістки лінії Стрейфа 929276244 переважали ровесниць лінії Регіо 918174246 та Хоррора 809706945 відповідно за надоем на 530,8 та 198 кг, кількістю молочного жиру – на 12,8 та 7,9 кг, кількістю молочного білка – на 17,8 та 8,4 кг, відносною молочністю на 38,2 та 35,7 кг. Порівнюючи ознаки молочної продуктивності корів ліній Стрейфа 929276244 та Хоррора 809706945, різниця виявилась статистично значущою лише за надоем та вмістом жиру у молоці ( $P < 0,05$ ,  $P < 0,01$ ).

У результаті визначення міжгрупової різниці представниць ліній Стрейфа 929276244 та Хоррора 809706945, виявлена висока статистично значуща різниця ( $P < 0,001$ ) за тривалістю сервіс-періоду у 31,3 дні та міжотельного періоду у 32 дні. Гіршими відтворними якостями характеризуються більш продуктивні первістки лінії Стрейфа 929276244, а кращими – лінії Хоррора 809706945. Представниці лінії Регіо 918174246 зайняли проміжне положення.

Мінливість господарськи корисних ознак корів досліджуваних ліній є різною. Серед досліджених ліній за показниками молочної продуктивності та відтворної здатності до найбільш неконсолідованих можна віднести первісток лінії Стрейфа 929276244. Узагальнене середнє за блоками ознак відповідно склало -0,092 та +0,158. Значно консолідованішими за показниками молочної продуктивності виявились представниці лінії Хоррора 809706945 ( $K = -0,027$ ), а за ознаками відтворення – первістки лінії Регіо 918174246 ( $K = 0,037$ ).

Використання бугаїв-плідників лінії Хоррора 809706945 на коровах сприятиме збільшенню гомозиготності за показниками молочної продуктивності, а використання бугаїв-плідників лінії Регіо 918174246 – за ознаками відтворення. Середній вміст жиру у молоці корів-первісток різних ліній зіграв вирішальну роль при обрахунку економічної ефективності. Хоча тварини лінії Стрейфа 929276244 статистично значуще переважали ровесниць лінії Хоррора 809706945 за рівнем надою, проте перерахувавши кількість молока базисної жирності (3,4 %) нами виявлена незначна міжгрупова різниця за рівнем рентабельності у 0,9 %.

**Ключові слова:** симентальська порода, лінія, корови-первістки, надій, консолідація.

## ANNOTATION

*Zainchkovskyi O. O.* The efficiency of linebreeding in herd of the Simmental breed of Agricultural LLC "Myroslavel-Agro" of Baranivka district of Zhytomyr region. – Qualification work on the rights of manuscript.

Qualification work for the master's degree in specialty 204 - Livestock Production and Processing Technology of Animal Products. – Polissya National University, Zhytomyr, 2020.

Qualification work investigates of efficiency of breeding by lines in a herd of Simmental breed. The first-calf cows of Streif 929276244 line outperformed the Regio 918174246 and Horror 809706945 lines by 530.8 and 198 kg, respectively, by milk yield by 12.8 and 7.9 kg, and by milk protein by 17.8 and 8.4 kg, respectively. , relative milk yield by 38.2 and 35.7 kg. Comparing the signs of milk productivity of cows of Streif 929276244 and Horror 809706945 lines, the difference was statistically significant only in terms of milk yield and fat content in milk ( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ ).

As a result of determining the intergroup difference between the representatives of the Streif 929276244 and Horror 809706945 lines, a high statistically significant difference ( $P < 0.001$ ) was found in the duration of the service period of 31.3 days and the period between calving of 32 days. The worst reproductive qualities were characterized by the more productive first-calf cows of the Streif 929276244 line, and the best - the Horror line 809706945. Representatives of the Regio line 918174246 took an intermediate position.

The variability of economically useful traits of cows of the studied lines was different. Among the studied lines in terms of milk productivity and reproductive capacity, the most unconsolidated include the firstborn of the Streif 929276244 line. The generalized average for the blocks of traits was -0.092 and +0.158, respectively. Representatives of the Horror line 809706945 ( $K = -0.027$ ) were significantly more consolidated in terms of milk productivity, and the firstborn of the Regio line 918174246 ( $K = 0.037$ ) in terms of reproduction.

Use bulls of the Horror line 809706945 for breeding will increase homozygosity in terms of milk productivity, and the use of breeding bulls of the Regio 918174246 line – on the grounds of reproduction. The average fat content in the milk of first-calf cows of different lines played a crucial role in calculating economic efficiency. Although the animals of the Streif 929276244 line were statistically significantly superior to their Horror 809706945 peers in terms of milk yield, found a slight intergroup difference in profitability of 0.9% when we counted the amount of basic fat milk (3.4%).

**Key words:** Simmental breed, line, first-calf cows, yield, consolidation.

## ЗМІСТ

	ст
Вступ	6
<b>Розділ 1. Огляд літератури</b>	<b>8</b>
1.1. Симентальська порода великої рогатої худоби: генезис та зоотехнічна характеристика	8
1.2. Лінії, та їх значення у формуванні породи	13
<b>Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень</b>	<b>15</b>
2.1. Місце та умови проведення досліджень	15
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень	21
<b>Розділ 3. Результати досліджень</b>	<b>24</b>
3.1. Молочна продуктивність та відтворна здатність корів-первісток симентальської породи різних ліній	24
3.2. Консолідованість господарськи корисних ознак корів-первісток симентальської породи різних ліній	28
3.3. Економічна ефективність досліджень	31
<b>Висновки</b>	<b>33</b>
<b>Пропозиції виробництву</b>	<b>35</b>
<b>Список використаної літератури</b>	<b>36</b>

## ВСТУП

Розведення тварин за лініями базується на закріпленні та подальшому розвитку бажаних (цінних) селекційних ознак родоначальників та продовжувачів ліній (кращих тварин), за рахунок чого можна отримати досить чисельні групи тварин, котрі характеризуватимуться стійкою цінною спадковістю. За допомогою лінійного розведення можливо перетворювати одиночні бажані ознаки у групові [18, 19, 23, 24, 25, 38, 39].

Відомо, що навіть якщо було отримано високопродуктивних нащадків не можна стверджувати, що певні цінні якості були успадковані ними від родоначальника лінії, а не отримані за рахунок якогось вдалого поєднання більш близьких родичів, навіть таких, які не є родичами з родоначальником генеалогічної лінії [13, 29].

Тому докладне вивчення господарськи корисних ознак корів різних ліній симентальської породи в конкретних господарських умовах за конвенційного виробництва молока має важливе значення. Це і визначає актуальність теми кваліфікаційної роботи.

Об'єкт досліджень – міжлінійні відмінності селекційних ознак корів-первісток симентальської породи.

Предмет досліджень – господарськи корисні ознаки корів-первісток різної лінійної належності.

Матеріалом досліджень була інформація із карток МОЛ-2 та дані ретроспективного аналізу молочної продуктивності та відтворної здатності 108 корів-первісток симентальської породи СТОВ «Мирославель-Агро» Баранівського району Житомирської області.

Метою роботи було вивчити ефективність розведення за лініями корів симентальської породи стада СТОВ «Мирославель-Агро» Баранівського району Житомирської області.

Для досягнення зазначеної мети нами були поставлені такі завдання:

- вивчити молочну продуктивність корів-первісток різних ліній;
- вивчити відтворну здатність корів-первісток різних ліній;

- вивчити консолідованість тварин різних ліній;
- вивчити економічну ефективність розведення корів;
- зробити висновки та пропозиції виробництву.

Методи дослідження: зоотехнічний, математичної статистики.

Робота виконана на 41 сторінці комп'ютерного тексту, містить 9 таблиць і 4 рисунки. Список використаної літератури включає 51 літературне джерело.

**Практичне значення отриманих результатів:** встановлено, для підвищення генетичного потенціалу стада СТОВ «Мирославль-Агро» необхідно для подальшого розведення використовувати тварин лінії Хоррора 809706945, що сприятиме збільшенню гомозиготності за показниками молочної продуктивності, а використання бугаїв-плідників лінії Регіо 918174246 – сприятиме збільшенню гомозиготності за ознаками відтворення, за майже рівного рівня рентабельності.

Результати досліджень опубліковані у трьох працях:

1. **Заінчковський О. О.**, Марценюк В. В. Форми успадкування надою та вмісту жиру у молоці, їх значення у селекції симентальської худоби. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: науково-теоретичний збірник. Вид-во «Поліський національний університет», 2020. Вип. 13. С. 156–158.

2. Кучер Д., Марценюк В., **Заінчковський О.** Ефективність відбору корів симентальської породи за їх надоєм. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації*: збірник наукових праць міжнар. наук.-практ. інтернет конф. (30 вересня 2020 р., м. Переяслав-Хмельницький) Переяслав, 2020. Вип. 63. С. 481–484.

3. **Заінчковський О. О.** Ефективність розведення за лініями в стаді симентальської породи. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: науково-теоретичний збірник. Вид-во «Поліський національний університет», 2020. Вип. 14. С.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Симентальська порода великої рогатої худоби: генезис та зоотехнічна характеристика

У Північно-Європейському центрі сформувалася вихідна форма лобастої худоби племен готів і бургундів, що дала початок бернській та фрейбургській породам великої рогатої худоби. Бернська порода стала основною у виведенні багатьох сименталізованих порід. Предки сименталів були завезені у Швейцарію в 443 р. при вторгненні бургундів і готів зі Скандинавії [9].

Початок формування породи відноситься до середніх віків, коли в долині Зімме почали використовувати червону та червоно-рябу худобу, що відзначалась, як свідчать стародавні хроніки, масивністю, достатньою молочною продуктивністю і була відома під назвою бернська [48].

У Швейцарії виділилися дві породи, що належали до типу лобастої худоби: червоно-ряба бернська і чорно-ряба фрейбургська. Але якщо бернська худоба, яка потім стала майбутньою симентальською, одержала широке розповсюдження, то фрейбургська мала і має дуже обмежене поширення – тільки у Швейцарії [4, 20, 41, 48].

Симентальська порода була сформована в кінці 18 –на початку 19 століття. Вона відрізнялась масивністю, не дуже великими рогами, широким та міцним кістяком. Спочатку у породі було і чорно-рябе забарвлення, яке витіснили червоно-рябим і полово-рябим [17, 41, 48].

Батьківщиною симентальської худоби є Швейцарія. В долині річки Симм з місцевої худоби селекціонери завдяки використанню тривалого відбору та підбору тварин створили симентальську породу. Основними факторами, які сприяли цьому були сприятливі історичні умови, відмінні пасовища та луки, а також хороший клімат гірських районів та експорт продукції скотарства. Ці фактори вимагали від селекціонерів створити тварин, від яких можна було отримати різну продукцію – і молоко і м'ясо. І, як результат була створена одна



із найбільш популярних порід великої рогатої худоби – симентальська порода. [9, 17, 20, 42, 40, 41, 47, 48].

З моменту свого створення в Швейцарії порода поширилася на всі шість континентів. Загальна чисельність по всьому світу становить від 40 до 60 мільйонів худоби симентальської худоби, з них більше половини в Європі. Поширення у всьому світі було поступовим до кінця 1960-х років 20 століття. Записи показують, що кілька тварин було експортовано до Італії ще в 1400-х роках. Протягом 19 століття симентальська порода була розповсюджена по більшій частині Східної Європи, на Балканах і в Росії, та в кінцевому підсумку досягнувши Південної Африки в 1895 році. Гватемала імпортувала першу симентальську худобу в Західну півкулю в 1897 році, а Бразилія – в 1918 році, а Аргентина – в 1922 році. У 1976 році порода була завезена в Китайську Народну Республіку [48].

Колір масті варіюється від золотого до червоного з білим і може бути рівномірно розподілений або чітко визначений у плямах на білому тлі. Голова біла, і часто на плечах з'являється біла смуга (рис. 3.1 та 3.2).



**Рис. 1.1. Бугай-плідник симентальської породи**



**Рис. 1.2. Корова симентальської породи**

Більшість з них мають пігмент навколо очей, допомагаючи зменшити проблеми з очима, які виникають під впливом яскравого сонячного світла.

Симентали можуть бути як рогатими так і комолими. Висота в холці корів може сягати близько 135–150 см, а бугаїв-плідників – 150–160 см. Жива маса може значно відрізнятися, залежно від використання, середня жива маса повновікових корів – 600–800 кг, а бугаїв-плідників – до 1300 кг. Тваринам притаманні помірна молочна і м'ясна продуктивність, розтягнутість, добра відтворна здатність та тривалість господарського використання [16].

В Україну симентальську худобу почали завозити з ще на початку 19 століття. Головними причинами популярності цієї породи були її комбінована продуктивність, відмінна адаптаційна та акліматизаційна здатності. Українські симентали виведені поглинальним схрещуванням місцевої сірої української худоби з швейцарськими сименталами, потім помісей з бажаним розвитком селекційних ознак розводили «у собі» [7].

До кінця 30-х років 20 століття симентальську худобу в Україну не завозили, а подальше її становлення відбувалося шляхом використання отриманих раніше племінних тварин, за рахунок яких були створені племзаводи та репродуктори.

У 1926 році було створено перший племінний завод «Терезине», а з 1931 року – племзаводи «Шамраївка», «Гельмязівський», «Іскра», «Зірка комунізму» [37].

Вітчизняні вчені апробували такі лінії, як: Лорда КС-62, Фіделіо ЧС-197, Бісера ХС-22, Лавра ХС-46, Ефекта 164, Моха ЧРС-172, Лебедя 8201, Ієзуїта ЧС-249, Фастуна ХЦС-5, Болонда ХЦС-89, Етапа КС-1, Забавного КС-266, Адоніса КС-334, Колоса ЧС-36, Воїна ЧС-1044 і дуже багато інших [7, 22, 44].

Господарствами Української РСР належить дві третини всіх корів, записаних у книгу високопродуктивної худоби симентальської породи. Тут вирощені рекордистки з надоем 9000 і більше кг молока за лактацію, виведені чемпіони породи: по надою – корова Рябушка 1413 – 4 лактація – 14584 кг молока із 3,82% жиру; за вмістом жиру в молоці – корова Медуза 417-4 лактація – 5039 кг, 6,08%; Корзинка 5979 – 8 лактація – 13257 кг – 4,11%. Від корови Маври 5212, від якої за 14 лактації отримано понад 85 т молока із вмістом жиру у 3,83%, кількістю молочного жиру – 3261 кг [3, 22].

Існують три виробничі типи симентальської худоби – молочний, молочно-м'ясний та м'ясо-молочний [3, 4, 8, 35, 36, 46]. Тварини молочного виробничого є досить високоногими, з добре розвиненим вименем, характеризуються високою молочною продуктивністю, та не досить вираженими м'ясними якостями, жива маса повновікових корів 451-559 кг. Корови молочно-м'ясного типу мають комбіновану продуктивність, міцну конституцію, значно кращу відтворну здатність, у порівнянні з тваринами молочного типу. невибагливі до кормів, крупні, жива маса повновікових корів значно більша ніж у корів молочного типу – складає близько 501-560 кг.

Тварини м'ясо-молочного типу є самими крупними, широкотілими, масивними. Основним видом їхньої продукції є м'ясо. Жива маса корів складає

590–690 кг, а забійний вихід на 5-7% більше, порівняно з іншими внутрішньопородними типами [11].

Симентальська порода розводиться в всьому світі завдяки її високій молочній та м'ясній продуктивності [50, 51].

Симентали, як відомо, мають проблеми з отеленням, і, отже, набагато частіше потребують допомоги в період отелення, ніж будь-які інші породи. Вони добре відгодовуються і покращують породу на відгодівельному майданчику - навіть краще коли схрещені з британською породою та є на сьогодні однією з найпопулярніших порід, вирощуваних у США і Канаді. На додачу до їх прекрасних здібностей з виробництва молока, вони, як правило, дуже слухняні й урівноважені [12]. Американською та Канадською асоціаціями сименталів було зареєстровано чотири різних типи сименталів [48].

Аналіз літератури демонструє, що симентальська худоба поєднує м'ясну і молочну продуктивність, поряд із задовільними відтворними та адаптаційними властивостями.

## 1.2. Лінії, та їх значення у формуванні породи

Головним методом удосконалення господарськи корисних ознак будь-яких порід за чистопородного розведення є розведення за лініями. Вони бувають заводські, генеалогічні або формальні, інбредні, синтетичні [19, 23, 24, 25, 38, 39].

Лінія – це досить чисельна група тварин однієї породи, що походить від видатного предка – родоначальника, та упродовж декількох поколінь певні цінні властивості цього родоначальника [38].

Лінія є зоотехнічною категорією. Утворюється вона не довільно і існує не автоматично, а створюється і певний час підтримується відповідними зоотехнічними заходами. Подібно до породи, кожна лінія повинна мати свій стандарт (найцінніші якості родоначальника, культивовані в лінії), який відзначається, крім вимог, прийнятих у стандарті породи, і своїми власними, більш диференційованими, більш специфічними вимогами, що швидше змінюються. Але лінія має і істотні відмінності порівняно з породою. Передусім вона недовговічна [24].

Дуже характерною є множинність ліній у породі. Заводська порода може існувати і прогресувати лише тоді, коли вона розпадається на ряд ліній, кількість яких, М. Ф. Івановим [39], повинна бути не менша п'яти-шести. У зв'язку з цим і сам термін розведення по лініях відбиває цю множинність. Лінії всередині породи так тісно переплітаються одна з одною, що, як відзначає Д. О. Кисловський [18, 19], різких меж між лініями, як правило, немає.

Лінії, з одного боку, розчленовують породу на групи, що різняться одна від одної. З другого боку, лінії сприяють створенню певної цілісності породи, її структури, бо поширюються вони одночасно в ряді господарств, що працюють з даною породою [23].

Розведення за лініями – це шлях перетворення найцінніших індивідуальних якостей окремих найбільш цікавих особин у якості, властиві досить великим групам тварин.

Для розведення за лініями характерним є не просто збереження в потомстві тих чи інших якостей цінної тварини, що можна зробити і без розведення по лініях, а збереження в потомстві відносної цілісності типу цього родоначальника, сильніший розвиток цінних якостей [24].

Кожна лінія формується із спорідненої групи, яка є потомством певних бугаїв-плідників, що мають загального предка з батьківської частини родоводу. Завдяки проведенню селекційно-племінної роботи певна споріднена група тварин може перерости в лінію. У свою чергу вже заводська лінія за відсутності цілеспрямованого та систематичного підбору батьківських пар, оцінених за якістю потомства, може в майбутньому перетворитися в генеалогічну лінію [23, 25].

Генеалогічна або формальна лінія – це така група тварин, яка включає в себе потомків кількох поколінь цінного плідника без цілеспрямованого відбору і підбору. В цій групі тварин відсутня добре виражена однотипність. Вони не відселекціоновані за якістю і типом, але мають спільне походження.

Інбредна лінія – спеціально виводиться із застосуванням спорідненого парування при дуже великому відсотку вибраковки тварин. Від схрещування таких ліній очікується отримання гетерозису.

Кількість ліній в породі залежить від її досконалості, чисельності та ареалу. Більшість селекціонерів вважають, що для ефективної селекції в локальних породах їх має бути не менше 5-6, у породах широкого ареалу – стільки ж в межах кожного зонального типу. Така кількість неспоріднених ліній дає можливість уникати спорідненого розведення у товарній частині породи [24, 26, 27].

Богданов вважає, що тривалість лінії має обмежуватись 2-3 поколіннями, тоді як Кравченко Н. А. [23, 24, 25] – 3-4, Вінничук Д. Т. [9] – Як мінімум 5-6 поколінь, Дмитриев [25] – в декілька разів більше.

## РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1. Місце та умови проведення досліджень

СТОВ «Мирославель-Агро» розміщене в с. Мирославель Баранівського району Житомирської області. До міста Баранівка від села 20 км, а до міста Житомира 100 км. Найближча залізнична станція знаходиться в місті Новоград-Волинський. Внутрішні дороги прокладені з твердим покриттям.

СТОВ «Мирославель-Агро» має 890 га, які знаходяться в оренді, в тому числі: ріллі 790 га, сіножаті 20 га, пасовища 80 га.

Спеціалізація рослинництва: зернові та зернобобові культури.

Склад і структура земельних висвітлені в нижче наведеній таблиці 2.1.

*Таблиця 2.1*

#### Структура земельних ділянок господарства

Земельні площі	2019	
	га	%
Загальна земельна площа	890,0	100,0
Всього с.-г. угідь	890,0	100,0
в тому числі: рілля	790,0	88,8
пасовища	80,0	9,0
сіножаті	20,0	2,20

Загальна земельна площа господарства складає 890 га. Уся земля орендована на довготривалий строк.

Господарство займається розведенням симентальської породи великої рогатої худоби.

Технологію виробництва молока в підприємстві організовано на досить високому рівні. Для управління молочним комплексом в господарстві використовується комп'ютерне забезпечення для доїльного залу «Dairy plan», яка дозволяє зберігати, накопичувати і обробляти велику кількість інформації виробничого процесу як для кожної корови індивідуально, так і для



технологічних груп господарства.

На території господарства побудований новий сучасний комплекс по виробництву молока з доїльним залом типу «Ялінка» на 16 доїльних місць (2x8) німецької компанії Flaco Gerate GmbH, до складу якого входять 2 приміщення, де цілорічно утримується поголів'я дійного стада. Є доїльний та холодильний зали, кабінет ветлікаря, комп'ютерна та побутові кімнати. Територія молочного комплексу огорожена цегляною огорожею, під'їзні дороги заасфальтовані, біля приміщень посаджені квіти та газонна трава.

Все поголів'я утримується безприв'язно, сформовано посеційно, враховуючи періоди лактації та продуктивність. Худоба утримується в приміщенні протягом всього життя. Стійла на фермах облаштовано для індивідуального відпочинку з використанням для лежання зручних підстилкових матеріалів. Температура й вологість повітря підтримуються за допомогою вмонтованих вентиляторів та обприскувачів для тварин водою (рис. 2.1.).



**Рис. 2.1. Приміщення для утримання дійного стада**



Роздавання кормів здійснюється кормороздавачем, напування – автонапувалками. Доїння проводиться в молокопровід, зібране молоко фільтрується, охолоджується і поступає в молочний танк. Гній з приміщення видаляють скребковими транспортерами.

Крім доїльного залу на фермі відбулися деякі інші перетворення. Упорядковано територію ферми. В'їзд на комплекс обладнаний воротами та дезбар'єром. Основні шляхи, що ведуть до головних об'єктів ферми мають тверде покриття. Працівники потрапляють на територію виключно через прохідну.

Реконструйовані корівники (кожний місткістю на 200 голів), з'єднанні між собою приміщенням-переходом в якому розташували доїльний зал обладнаний доїльною установкою «Ялинка» 2x10, з електронними лічильниками молока та комп'ютерною системою. Вакуумна система складається з двох насосів Nedlak EPV 2200 потужністю 1500 л/хв. кожний.

Система промивання молокопроводу працює в режимі електроніки. В ній вмонтована автоматична система дозування миючих засобів, Вода під час промивки рухається тільки в одному напрямку, таким чином гарантується якісне промивання системи.

Для охолодження молока використовують 2 танки-охолоджувачі, місткістю 3000 л кожний. Молоко охолоджують до 4°C так воно зберігається в господарстві не більше доби.

В молочному блоці розміщені: лабораторія з первинного аналізу молока, пункт штучного осіменіння, майстерня. З доїльним залом корівники з'єднанні за допомогою прогонів та майданчиків-накопичувачів. Протягом перших 4-5 місяців лактації корів передбачається доїти три рази на добу, а в подальшому – два рази. Привчання нетелей до доїльної установки передбачається здійснювати починаючи з 7 місяця тільності..

В господарстві вже нині застосовують безприв'язне утримання корів з боксами для відпочинку, годівлею на кормових столах, і з видаленням гною дельта-скреперами (ВУС-15). Розміри боксів: ширина 1-1,1 м, довжина 1,9-2,1,

роздільники боксів вмонтовують з металевих труб діаметром 1,5-2 дюйм, заввишки 1-1,2 м. Підлога в боксах з битумно-керамзитових плит, піднята на 20-25 см над рівнем підлоги гнойового проходу. В кожній секції встановленні по дві термонапувалки, які розраховані на 25-30 корів.

В секціях обладнанні зони відпочинку – бокси які вистеляють підстилкою соломи. Бокси розміщенні в 2 ряди, між якими є кормовий стіл. Гній видаляють 4-ри рази на добу дельта скреперним транспортером.

Освітлення тваринницьких приміщень здійснюються як крізь вікна, так і штучно, електролампами денного освітлення які вмикають не тільки вночі, але й в похмурні дні. Тривалість світлового дня 24 години, для того щоб тварини могли спокійно, по потребі споживати корм, це один з факторів, що сприяє підвищенню продуктивності. На даху корівника обладнана вентиляція. В приміщеннях підтримується нормальна температура та відносна вологість повітря.

Збалансована годівля, при високій питомій вазі концентратів у раціоні до 25–30 % сприяє підвищенню продуктивності тварин та знижує собівартість.

У господарстві годують телят з 2 до 12 місяців водою і стартером. Стартер дають з вівсом. Доступ цілодобово. Воду дають теплу. З трьох до чотирьох місяців дають стартер, воду і сіно. З чотирьох до п'яти місяців мікс телята + стартер (у співвідношенні 1-2 кг), вода і сіно. З п'яти місяців мікс телята і вода. Також можливе і необхідне годування сіном. Мікс для телят: трав'яний сінаж – 0,6 кг. Стартер повинен бути 18-22% NL. Сіно повинне даватись тільки в стадії розвинутого рубця. Якщо згодовується рано, то поживні речовини зібрані тільки в стартері. Це не тільки знижує прибуток, а й зменшує інтенсивність росту і втрачає основу для майбутніх молочних корів. Завжди повинна бути необхідна кількість води (рис. 2.2 та 2.3).



**Рис. 2.2. Годівля телят**



**Рис. 2.3. Пластикові будиночки для телят**

Валове виробництво продукції тваринництва наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

**Валове виробництво продукції тваринництва**

Види тварин	Показники	Роки		
		2017р.	2018р.	2019р.
Корови	Середньорічне поголів'я, гол.	250	250	250
	Надій на фуражну корову, кг	5370	5590	5820
	Одержано телят на 100 корів	94	96	97
	Валове виробництво молока, тис. ц	13441	13974	14551
	Реалізовано молока, ц	11694	12297	13096
	Рівень товарності, %	86	87	89
Молодняк ВРХ	Середньорічне поголів'я, гол.	345	350	370
	Середньодобовий приріст, г	680	710	748
	Валовий приріст, ц	534	623	710

Як свідчать дані таблиці 2.2 поголів'я корів з кожним роком залишається незмінним. Збільшилось поголів'я худоби на вирощуванні і відгодівлі на 25 голів, що дозволило збільшити валовий приріст худоби з 534 ц до 710 ц. Збільшився надій на фуражну корову з 5370 кг в 2017 році до 5820 кг в 2019 році. Підвищився вихід телят на 100 корів з 93 % до 97 %.

Таким чином за останні роки рівень рентабельності в господарстві збільшився на 4,2 %. Кількість виробленої продукції з розрахунку на одного середньорічного працівника в господарстві також збільшилась з 14,7 тис. грн. до 15,1 тис. грн.

Виробництво молока і м'яса великої рогатої худоби у перерахунку на 100га сільськогосподарських угідь дещо збільшилось відповідно на 1,2 і 0,2 ц. Виробництво валової продукції збільшилось в порівнянні з минулими роками на 220 тис. грн.

Відмічається тенденція до зменшення собівартості 1ц яловичини в 2019 р порівняно з 2017 р на 147 грн, молока з 295 грн до 286 грн. Разом з тим така ситуація привела до прибуткового ведення галузі. В цілому галузь тваринництва є прибутковою, прибуток у 2019р. становив 940 тис. грн., що більше порівняно з 2017 р на 202 тис.грн.

Доїння корів в господарстві проводиться в доїльному залі. На сьогодні в цій залі за 15 хвилин видноють 50 корів. На перспективу передбачається збільшення поголів'я до 400 корів, яких будуть доїти двічі на добу 2 доярки.

## 2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Об'єкт досліджень – міжлінійні відмінності селекційних ознак корів-первісток симентальської породи.

Предмет досліджень – господарськи корисні ознаки корів-первісток різної лінійної належності.

Матеріалом досліджень була інформація із карток МОЛ-2 та дані ретроспективного аналізу молочної продуктивності та відтворної здатності 108 корів-первісток симентальської породи СТОВ «Мирославель-Агро» Баранівського району Житомирської області.

Метою роботи було вивчити ефективність розведення за лініями корів симентальської породи стада СТОВ «Мирославель-Агро» Баранівського району Житомирської області.

Завдання кваліфікаційної роботи:

- вивчити молочну продуктивність корів-первісток різних ліній;
- вивчити відтворну здатність корів-первісток різних ліній;
- вивчити консолідованість тварин різних ліній;
- вивчити економічну ефективність розведення корів;
- зробити висновки та пропозиції виробництву.

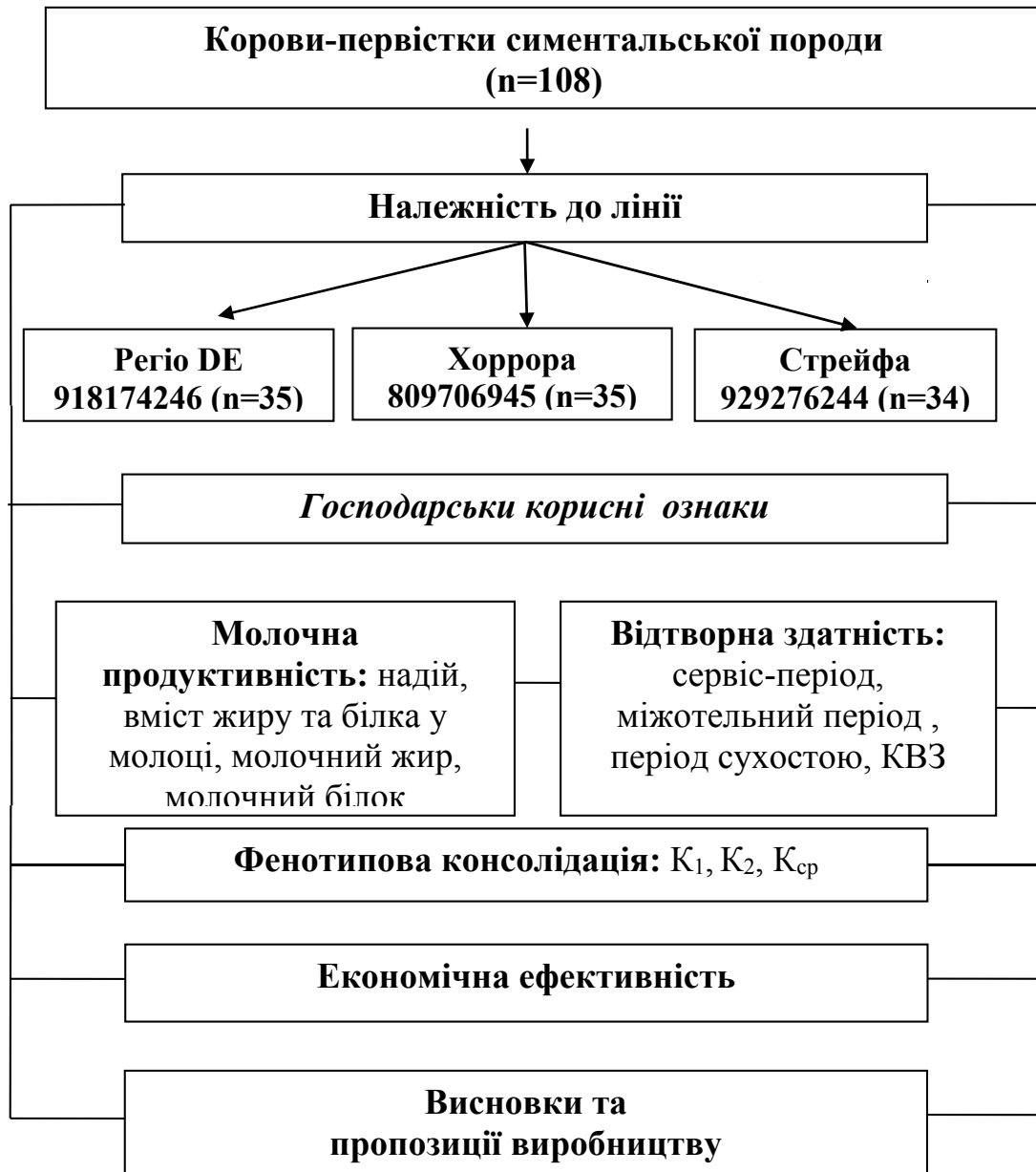
Дослідження були проведені за наведеною схемою (рис. 2.4).

Маточне поголів'я даного стада відноситься до трьох ліній бугаїв-плідників: Регіо 918174246, Хоррора 809706945, Стрейфа 929276244. Кожна лінія представлена як мінімум трьома бугаями-плідниками.

Коефіцієнти фенотипової консолідації досліджуваних ознак селекційних груп ( $K_1$ ,  $K_2$ ) та їх середнього значення ( $K_{cp}$ ) обчислювали за формулами Ю. П. Полупана [31, 32]:

$$K_1=1-\sigma_r/\sigma_3; K_2=1-Cv_r/Cv_3; K_{cp}=(K_1+K_2) : 2 \quad (1)$$

де:  $\sigma_r$  і  $Cv_r$  – середньоквадратичне відхилення та коефіцієнт мінливості оцінюваної групи тварин за конкретною ознакою;  $\sigma_3$  і  $Cv_3$  – ті ж показники генеральної сукупності.



**Рис. 2.4. Схема досліджень**

Відтворну здатність корів вивчали за тривалістю біологічних періодів та за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) [38].

Теоретичними межами коливання величини пропонованих коефіцієнтів фенотипової консолідації є мінімальне значення 0 і максимальне 1 з поступовим їхнім зростанням за підвищення ступеня консолідованості оцінюваної групи [21, 31, 32].

Економічну ефективність розведення корів визначали за рівнем рентабельності з урахуванням фактичних витрат на виробництво молока та реалізаційних цін 2020 року.

Силу впливу лінійної належності на селекційні ознаки корів-первісток визначали через відношення факторіальної дисперсії до загальної дисперсії за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу [27].

Рівні достовірності позначали: \*– ( $P < 0,05$ ), \*\*– ( $P < 0,01$ ), \*\*\*– ( $P < 0,001$ ).

Обчислення здійснювали за використання методів математичної статистики засобами програмного пакета Statistica та Microsoft Excel [27, 30], основні формули:

- середня арифметична:  $x \equiv \frac{\sum v}{n}$ ;
- помилка середньої арифметичної:  $S.E. \equiv \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ ;
- середнє квадратичне відхилення:  $\sigma = \sqrt{\frac{c}{n-1}}$ ;
- дисперсія:  $C = \sum v^2 - \frac{(\sum v)^2}{n}$ ;
- різниця середніх арифметичних:  $d = x_1 - x_2$ ;
- помилка різниці:  $S.D. = \sqrt{S.E._1^2 + S.E._2^2}$ ;
- достовірність різниці:  $td = \frac{d}{S.D.}$ ; - коефіцієнт варіації:  $C_v = \frac{\sigma \cdot 100}{x}$ ;
- коефіцієнт кореляції:  $r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{C_x C_y}}$ ;
- помилка коефіцієнту кореляції:  $S.E._r = \frac{1-r^2}{\sqrt{n}}$ .

## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 3.1. Молочна продуктивність та відтворна здатність корів-первісток симентальської породи різних ліній

Розведення тварин за лініями базується на закріпленні та подальшому розвитку бажаних (цінних) селекційних ознак родоначальників та продовжувачів ліній (кращих тварин), за рахунок чого можна отримати досить чисельні групи тварин, котрі характеризуватимуться стійкою цінною спадковістю. За допомогою лінійного розведення можливо перетворювати одиночні бажані ознаки у групові [18, 19, 23, 24, 25, 38, 39].

На практиці відомо, що навіть якщо було отримано високопродуктивних нащадків не можна стверджувати, що певні цінні якості були успадковані ними від родоначальника лінії, а не отримані за рахунок якогось вдалого поєднання більш близьких родичів, навіть таких, які не є родичами з родоначальником генеалогічної лінії [13, 29].

Одним з основних факторів збільшення виробництва продуктів тваринництва є реалізація генетичного потенціалу розводяться порід, типів і ліній, використовуючи методи та прийомів внутрішньопородної селекції і схрещування [6, 49].

Корови-первістки симентальської породи лінії Стрейфа 929276244 в умовах СТОВ «Мирославель-Агро» характеризувалися кращими кількісними показниками молочної продуктивності за 305 днів їх першої лактації.

Крім вищого надою у 7004 кг, дана група тварин характеризувалась і вищим виходим молочного жиру (395,7 кг), виходом молочного білка (245,6 кг) та відносною молочністю (1209 кг). Що стосується якісних ознак молочної продуктивності, то перевага первісток лінії Хоррора 809706945 за вмістом жиру (4,38 %) та білка (3,53 %) у молоці є цілком закономірною, адже дані показники характеризується оберненим зв'язком із надоєм. Їхня жива маса після першого отелення становила 617,6 кг (табл. 3.1).



**Молочна продуктивність корів-первісток симентальської породи  
різних ліній**

Показник, одиниці виміру	Лінія (x ± S.E.)		
	Стрейфа 929276244 (n =34)	Регіо 918174246 (n =35)	Хоррора 809706945 (n =35)
Тривалість лактації, днів	370,6 ±10,02	354,7 ±10,67	343,4 ±9,58
Надій за 305 днів лактації, кг	7004 ±159,7	6806 ±231,1	6473 ±196,7
Вміст жиру у молоці, %	4,23 ±0,057	4,25 ±0,045	4,38 ±0,049
Молочний жир, кг	295,7 ±7,42	287,8 ±8,85	282,9 ±8,85
Вміст білку у молоці, %	3,51 ±0,039	3,50 ±0,034	3,53 ±0,04
Молочний білок, кг	245,6 ±5,62	237,2 ±7,61	227,8 ±6,61
Сумарна продукція молочного жиру та білка, кг	541,3 ±12,64	525 ±16,27	510,7 ±15,3
Відносна молочність, кг	1209 ±37,8	1173 ±42,2	1171 ±41,3
Жива маса, кг	617,6 ±9,97	618,3 ±7,21	608,5 ±8,95

Порівняно нижчими кількісними показники молочної продуктивності характеризувались лінії Хоррора 809706945. Їх надій за 305 лактації становив 6473 кг, молочний жир – 282,9 кг, молочний білок – 227,8 кг, відносна молочність –1171 кг. Також слід відмітити, що тварини лінії Хоррора 809706945 характеризувались найнижчою живою масою серед дослідних груп – 608,5 кг.

Різниця між представницями різних генеалогічних формувань за показниками молочної продуктивності виявилась досить суттєвою, проте у більшості випадків недостовірною (табл. 3.2).

Первістки лінії Стрейфа 929276244 переважали ровесниць лінії Регіо 918174246 та Хоррора 809706945 відповідно за надоем на 530,8 та 198 кг, кількістю молочного жиру – на 12,8 та 7,9 кг, кількістю молочного білка – на 17,8 та 8,4 кг, відносною молочністю на 38,2 та 35,7 кг.

Порівнюючи ознаки молочної продуктивності корів ліній Стрейфа 929276244 та Хоррора 809706945, різниця виявилась статистично значущою лише за надоем та вмістом жиру у молоці (P<0,05, P<0,01).

Таблиця 3.2

**Достовірність різниці за ознаками молочної продуктивності корів  
різних ліній**

Показник, одиниці виміру	Різниця між лініями ( $d \pm S.D.$ )					
	Стрейфа – Хоррора		Стрейфа – Регіо		Регіо – Хоррора	
Тривалість лактації, днів	+27,2 ±301,21	0,06	+15,9 ±301,25	0,09	+11,3 ±375,45	0,03
Надій за 305 днів лактації, кг	+530 ±196,7	2,70**	+198 ±231,1	0,86	+333 ±196,7	1,69
Вміст жиру у молоці, %	-0,15 ±0,07	2,04*	-0,03 ±0,07	0,42	-0,12 ±0,07	1,83
Молочний жир, кг	+12,8 ±8,85	1,45	+7,9 ±8,85	0,89	+4,9 ±8,85	0,56
Вміст білку у молоці, %	-0,02 ±5,62	0,01	+0,01 ±5,62	0,01	-0,04 ±7,61	0,01
Молочний білок, кг	+17,8 ±14,26	1,25	+8,4 ±14,75	0,57	+9,4 ±17,57	0,54
Сумарна продукція молочного жиру та білка, кг	+30,6 ±39,28	0,78	+16,3 ±39,67	0,41	+14,3 ±43,09	0,33
Відносна молочність, кг	+38,2 ±44,28	0,86	+35,7 ±45,14	0,79	+2,5 ±43,48	0,06
Жива маса, кг	+9,1 ±8,96	1,02	-0,8 ±7,23	0,10	+9,9 ±8,96	1,10

Забезпечення відмінної відтворювальної здатності корів, що має обернений зв'язок із молочною продуктивністю, у стадах молочної худоби є однією з необхідних умов для успішного ведення даного бізнесу [2, 9, 28].

Одним із завдань кваліфікаційної роботи було порівняти відтворну здатність корів симентальської породи різних ліній (табл. 3.3).

Середній вік першого отелення по вибірці склав 28 місяців, що на чотири місяці переважає оптимальний показник віку першого отелення у два роки.

Дисперсійним аналізом виявлений невисокий достовірний вплив ( $P < 0,05 - 0,01$ ) лінійної належності корів на показники відтворення: на сервіс-період –  $\eta\chi = 8\%$ , міжотельний період –  $\eta\chi = 7\%$ , коефіцієнт відтворної здатності –  $\eta\chi = 8\%$ .

Нами встановлено, що зі збільшенням надою корів різних генеалогічних формувань з 6473 до 7004 кг також збільшується і тривалість сервіс- (з 114,3 до 145,6 днів) і міжотельного періодів (з 395,2 до 427,2 днів).

Таблиця 3.3

**Відтворна здатність корів симентальської породи  
різних ліній (перша лактація)**

Показник, одиниці виміру	Лінія (x ± S.E.)		
	Стрейфа 929276244 (n =34)	Регіо 918174246 (n =35)	Хоррора 809706945 (n =35)
Сухостійний період, днів	54,9 ±1,52	55,5 ±1,33	51,8 ±1,59
Період тільності, днів	281,5 ±1,49	281,6 ±1,59	280,9 ±2,05
Сервіс-період, днів	145,6 ±6,24	133,1 ±7,77	114,3 ±7,72
Міжотельний період, днів	427,2 ±6,72	414,6 ±8,42	395,2 ±8,93
Коефіцієнт відтворної здатності	0,86 ±0,015	0,89 ±0,019	0,94 ±0,022

Достовірність різниці між тварин різних ліній за показниками відтворення наведена у таблиці 3.4.

У результаті визначення міжгрупової різниці представниць ліній Стрейфа 929276244 та Хоррора 809706945, виявлена висока статистично значуща різниця (P<0,001) за тривалістю сервіс-періоду у 31,3 дні та міжотельного періоду у 32 дні. Різниця між коровами-первістками ліній Регіо 918174246 та Хоррора 809706945, за цими ж біологічними періодами склала 18,7 та 19,4 днів відповідно й також виявилась статистично значущою (P<0,01).

Таблиця 3.4

**Достовірність різниці між тварин різних ліній за показниками відтворення**

Показник, одиниці виміру	Різниця між лініями (d ± S.D.)					
	Стрейфа – Хоррора		Стрейфа – Регіо		Регіо – Хоррора	
Сухостійний період, днів	+3,1 ±6,9	0,44	-0,6 ±6,85	0,08	3,6 ±8,57	0,42
Період тільності, днів	+0,6 ±2,05	0,31	+0,1 ±1,59	0,01	+0,7 ±2,05	0,32
Сервіс-період, днів	+31,3 ±7,87	3,98***	12,6 ±7,92	1,59	18,7 ±7,84	2,39*
Міжотельний період, днів	+32,0 ±9,05	3,53***	12,8 ±8,55	1,47	19,4 ±9,07	2,14*
Коефіцієнт відтворної здатності	-0,08 ±0,18	0,44	-0,03 ±0,18	0,16	-0,05 ±0,17	0,30

Гіршими відтворними якостями характеризуються більш продуктивні первістки лінії Стрейфа 929276244, а кращими – лінії Хоррора 809706945. Представниці лінії Регіо 918174246 зайняли проміжне положення.

### **3.2. Консолідованість господарськи корисних ознак корів-первісток симентальської породи різних ліній**

Консолідація та мінливість господарськи корисних ознак є необхідними елементами для удосконалення і розвитку будь-яких показників певної селекційної групи тварин [21, 31, 32, 34]. Якщо враховувати лише середнє квадратичне відхилення або коефіцієнт варіації, то не завжди можна з'ясувати ступінь фенотипової консолідованості, так як прояв господарськи корисних ознак у значній мірі обумовлений паратиповими факторами [21, 32, 33].

Визначення коефіцієнтів фенотипової консолідації Ю. П. Полупана базується на порівнянні мінливості ознак певної селекційної групи тварин із показниками мінливості певного стада або породи. Із зростанням консолідованості звужується ступінь варіювання кількісних ознак. [31, 32, 33, 34, 45].

Виходячи з зазначеного, одним із завдань кваліфікаційної роботи було вивчити ступінь фенотипової консолідованості показників молочної продуктивності та відтворної здатності корів-первісток симентальської породи різної лінійної належності (табл. 3.5 та 3.6).

У результаті обрахування коефіцієнтів фенотипової консолідованості нами виявлена значна мінливість ознак молочної продуктивності корів різних ліній, як кількісних, так і якісних, що свідчить про певну їх залежність від ступеню мінливості ознак.

Середні коефіцієнти фенотипової консолідації серед тварин досліджуваних ліній коливались: за надоем за 305 днів лактації були в межах від -0,010 до +0,223, за вмістом жиру – від -0,115...+0,105, за вмістом білка у молоці – від -0,067 до +0,066.

Коефіцієнти фенотипової консолідації кількісних ознак молочної продуктивності виявились значно вищими у корів лінії Стрейфа 929276244.

Таблиця 3.5

**Консолідованість ознак молочної продуктивності корів-первісток  
симентальської породи**

Показник		Лінія		
		Стрейфа 929276244	Регіо 918174246	Хоррора 809706945
надій 305 днів, кг	K1	+0,210	-0,159	0,013
	K2	+0,236	-0,154	-0,033
	Кср	+0,223	-0,157	-0,010
вміст жиру у молоці, %	K1	-0,103	+0,112	+0,044
	K2	-0,126	+0,099	+0,057
	Кср	-0,115	+0,105	+0,051
вміст білка у молоці, %	K1	-0,026	+0,073	-0,065
	K2	-0,035	+0,061	-0,067
	Кср	-0,030	+0,067	-0,066
молочний жир, кг	K1	+0,123	-0,061	-0,060
	K2	+0,144	-0,064	-0,082
	Кср	+0,134	-0,062	-0,071
молочний білок, кг	K1	+0,173	-0,136	+0,013
	K2	+0,201	-0,136	-0,028
	Кср	+0,187	-0,136	-0,008
сумарна продукція молочного жиру і білка, кг	K1	+0,158	-0,100	-0,034
	K2	+0,185	-0,098	-0,061
	Кср	+0,172	-0,099	-0,048
відносна молочність, кг	K1	+0,070	-0,054	-0,031
	K2	+0,089	-0,064	-0,043
	Кср	+0,079	-0,059	-0,037

Середнє значення коефіцієнту консолідованості (Кср) за рівнем надою за 305 днів лактації склало +0,223, проти -0,010 у тварин лінії Хоррора 809706945, за молочним жиром – +0,134 проти -0,062 у тварин лінії Регіо 918174246, за молочним білком – +0,187 проти -0,008 у первісток лінії Хоррора 809706945 та за відносною молочністю – +0,079 проти -0,037 у первісток лінії Хоррора 809706945.

Серед досліджених ліній за показниками молочної продуктивності та відтворної здатності до найбільш неконсолідованих можна віднести первісток лінії Стрейфа 929276244. Узагальнене середнє за блоками ознак відповідно склало -0,092 та +0,158. Значно консолідованішими за показниками молочної продуктивності виявились представниці лінії Хоррора 809706945 (К= -0,027), а за ознаками відтворення – первістки лінії Регіо 918174246 (К =0,037).

Таблиця 3.6

**Консолідованість ознак відтворної здатності корів-первісток  
симентальської породи**

Показник		Лінія		
		Стрейфа 929276244	Регіо 918174246	Хоррора 809706945
Сухостійний період, днів	K1	-0,008	+0,104	-0,067
	K2	+0,009	+0,128	-0,111
	Кср	+0,001	+0,116	-0,089
Період тільності, днів	K1	+0,140	+0,069	-0,201
	K2	+0,141	+0,070	-0,201
	Кср	+0,141	+0,069	-0,201
Сервіс-період, днів	K1	+0,182	-0,034	-0,027
	K2	+0,266	-0,016	-0,175
	Кср	+0,224	-0,025	-0,101
Міжотельний період, днів	K1	+0,201	-0,016	-0,077
	K2	+0,229	-0,010	-0,123
	Кср	+0,215	-0,013	-0,100
Коефіцієнт відтворної здатності	K1	+0,230	+0,042	-0,139
	K2	+0,196	+0,034	-0,091
	Кср	+0,213	+0,038	-0,115

Мінливість господарськи корисних ознак корів досліджуваних ліній є різною. Використання бугаїв-плідників лінії Хоррора 809706945 на коровах сприятиме збільшенню гомозиготності за показниками молочної продуктивності, а використання бугаїв-плідників лінії Регіо 918174246 – за ознаками відтворення.

### 3.3. Економічна ефективність досліджень

Загальне поняття ефективності означає виконання якого-небудь процесу із мінімальними затратами, зусиллями і втратами. Економічна ефективність – це показник, який визначається співвідношенням економічного результату і витрат, які викликали даний результат. Іншими, більш простими словами, чим менше підприємство понесло витрат та чим більше отримано прибутку у результаті діяльності, тим вище ефективність [5, 43].

Рівень рентабельності розведення корів-первісток симентальської породи, які належать до різних ліній представлено у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

#### Економічна ефективність розведення корів-первісток різних генеалогічних формувань

Показник	Лінія		
	Стрейфа 929276244	Регіо 918174246	Хоррора 809706945
Надій за 305 днів лактації, кг	7004	6806	6473
Жирномолочність, %	4,23	4,25	4,38
Молока базисної жирності, кг	8713,8	8507,5	8338,7
Собівартість 1 кг молока, кг	10,80	10,90	11,20
Загальні витрати на виробництво молока, грн.	87643,2	86185,4	84497,6
Реалізаційна ціна молока грн/кг	12,00	12,00	12,00
Виручка від реалізації молока*, грн	104565,6	102090	100064,9
Одержано чистого прибутку, грн.	16922	15904	15567
Рівень рентабельності, %	19,3	18,5	18,4

Як видно із одержаних даних середній вміст жиру у молоці корів-первісток різних ліній зіграв вирішальну роль при обрахунку економічної ефективності. Хоча тварини лінії Стрейфа 929276244 статистично значуще переважали ровесниць лінії Хоррора 809706945 за рівнем надою, проте перерахувавши кількість молока базисної жирності (3,4 %) нами виявлена незначна міжгрупова різниця за рівнем рентабельності у 0,9 %.

Підвищення рівня чистого прибутку визначила ринкова кон'юнктура за рахунок зростання цін на молоко і молочну продукцію у 2020 році.

Отримані результати досліджень висвітлені у трьох наукових працях [14, 15, 26].



## ВИСНОВКИ

1. Первістки лінії Стрейфа 929276244 переважали ровесниць лінії Регіо 918174246 та Хоррора 809706945 відповідно за надоем на 530,8 та 198 кг, кількістю молочного жиру – на 12,8 та 7,9 кг, кількістю молочного білка – на 17,8 та 8,4 кг, відносною молочністю на 38,2 та 35,7 кг. Порівнюючи ознаки молочної продуктивності корів ліній Стрейфа 929276244 та Хоррора 809706945, різниця виявилась статистично значущою лише за надоем та вмістом жиру у молоці ( $P < 0,05$ ,  $P < 0,01$ ).

2. У результаті визначення міжгрупової різниці представниць ліній Стрейфа 929276244 та Хоррора 809706945, виявлена висока статистично значуща різниця ( $P < 0,001$ ) за тривалістю сервіс-періоду у 31,3 дні та міжотельного періоду у 32 дні. Різниця між коровами-первістками ліній Регіо 918174246 та Хоррора 809706945, за цими ж біологічними періодами склала 18,7 та 19,4 днів відповідно й також виявилась статистично значущою ( $P < 0,01$ ). Гіршими відтворними якостями характеризуються більш продуктивні первістки лінії Стрейфа 929276244, а кращими – лінії Хоррора 809706945. Представниці лінії Регіо 918174246 зайняли проміжне положення.

3. Мінливість господарськи корисних ознак корів досліджуваних ліній є різною. Серед досліджених ліній за показниками молочної продуктивності та відтворної здатності до найбільш неконсолідованих можна віднести первісток лінії Стрейфа 929276244. Узагальнене середнє за блоками ознак відповідно склало  $-0,092$  та  $+0,158$ . Значно консолідованішими за показниками молочної продуктивності виявились представниці лінії Хоррора 809706945 ( $K = -0,027$ ), а за ознаками відтворення – первістки лінії Регіо 918174246 ( $K = 0,037$ ).

4. Використання бугаїв-плідників лінії Хоррора 809706945 на коровах сприятиме збільшенню гомозиготності за показниками молочної продуктивності, а використання бугаїв-плідників лінії Регіо 918174246 – за ознаками відтворення.

5. Середній вміст жиру у молоці корів-первісток різних ліній зіграв вирішальну роль при обрахунку економічної ефективності. Хоча тварини лінії Стрейфа 929276244 статистично значуще переважали ровесниць лінії Хоррора 809706945 за рівнем надою, проте перерахувавши кількість молока базисної жирності (3,4 %) нами виявлена незначна міжгрупова різниця за рівнем рентабельності у 0,9 %.

## **ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

Для підвищення генетичного потенціалу стада СТОВ «Мирославль-Агро» рекомендуємо для подальшого розведення використовувати тварин лінії Хоррора 809706945, що сприятиме збільшенню гомозиготності за показниками молочної продуктивності, а використання бугаїв-плідників лінії Регіо 918174246 – сприятиме збільшенню гомозиготності за ознаками відтворення, за майже рівного рівня рентабельності.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрійчук В. Ф., Багров Р. С. Характеристика корів симентальської породи чеської селекції за морфологічними властивостями вим'я. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2013. Т. 2, Вип. 4, Ч. 1. С. 3–8.
2. Басовский Н. З., Завертяев Б. П. Селекция скота по воспроизводительной способности. М : Россельхозиздат, 1975. 143 с.
3. Башенко М. І., Дубін А. М. Симентали Черкащини: монографія. Київ, 2009. 235 с.
4. Башенко М. В., Надточій В. М., Надточій В. П. Морфометричні показники внутрішніх органів бугайців–плідників симентальської породи. *Технологія в-ва і переробки продукції тваринництва*. 2009. Вип. 1 (67). С. 8–10.
5. Березівський П. С., Брик Г. В. Економічна ефективність виробництва сільськогосподарської продукції в аграрних формуваннях: монографія. Л.: Ліга-Прес, 2013. 233 с.
6. Боев М. М., Бибилова Э. И., Кольшикина Н. С. Селекция симментальского скота по молочной продуктивности. М.: Агропромиздат, 1987. 174 с.
7. Бородай І. С. Альтернативний погляд на генезис вітчизняної симентальської породи. *Історія науки і техніки*. Режим доступу: [http://www.rusnauka.com/18\\_DNI\\_2010/Istoria/69687.doc.htm](http://www.rusnauka.com/18_DNI_2010/Istoria/69687.doc.htm)
8. Васильєва Ю. О. Комплексна продуктивність симентальських корів різних виробничих типів. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*. – Харків, 2004. Вип. 12(36). С. 23–26.
9. Винничук Д. Т. Разведение по линиям скота симментальской породы. 1984. № 7. С. 53–54.
10. Гончаренко І. В. Ступінь зв'язку відтворних функцій корів з показниками їх молочної продуктивності. *Вісник Сумського Національного аграрного університету*. Серія "Тваринництво". 2002. Вип. 6. С. 287–290.

11. Доротюк Е. М., Криворучко Ю. І., Дєдова Л. О. Порівняльна оцінка худоби різних типів симентальської породи та їх використання. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*. Харків, 2013. Вип. 25, Ч. 1. С. 46–49.

12. Динаміка росту та спермопродуктивності бугаїв–плідників симентальської породи / Е. І. Федорович, В. В. Федорович, Й. З. Сірацький та ін. *Біологія тварин*. 2008. Т. 10. С. 287–293.

13. Ефименко М. Я. Создание генеалогической структуры украинского типа черно-пестрого скота. Пути интенсификации производства молока на Украине. Харьков, 1985. С. 28–30.

14. Заїнчковський О. О. Ефективність розведення за лініями в стаді симентальської породи. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник*. Вид-во «Поліський національний університет», 2020. Вип. 14. С.

15. Заїнчковський О. О., Марценюк В. В. Форми успадкування надою та вмісту жиру у молоці, їх значення у селекції симентальської худоби. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник*. Вид-во «Поліський національний університет», 2020. Вип. 13. С. 156–158.

16. Зубец М. В., Буркат В. П., Кругляк А. П. Использование генофонда голштино-фризов и монбельярдов при совершенствовании симментальского скота. Государственная племенная книга крупного рогатого скота симментальской породы. Киев: Урожай, 1982. Т. 88. С. 31–59.

17. Капралюк О. В. Еволюція симентальської породи комбінованого напрямку продуктивності. *Тваринництво України*. 2012. №10. С. 36–41.

18. Кисловский Д. А. Из результатов работ международных конгрессов по разведению крупного рогатого скота. Племенное дело в крестьянском хозяйстве. М. : Книгосоюз, 1928. С. 166–181.

19. Кисловский Д. А. Материалы к построению теории племенной работы (анализ племенной работы в регионе). Проблема происхождения, эволюции и

породообразования домашних животных. М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1940. Т. I. С. 191–289.

20. Кожарин Ф. С., Старцев Д. И., Арзуманян Е. А., Новиков Е. А. Породы крупного рогатого скота СССР. М., «Сельхозгиз», 1940. 222 с.

21. Консолідація селекційних груп тварин: теоретичні та методичні аспекти. За матеріалами творчої дискусії (24 квітня 2002 року) / За ред. В. П. Бурката і Ю. П. Полупана. Київ : Аграрна наука, 2002. 58 с.

22. Кравченко Н. А., Даниленко И. А., Зозуля И. А., Клочко И. М. Происхождение симментализированного скота в Украинской ССР. Государственная племенная книга крупного рогатого скота симментальской породы. Київ: Держсільгоспвидав, 1961. Т. 10. С. 3–25.

23. Кравченко Н. А. Племенной подбор при разведении по линиям. М. : Госсельхозиздат, 1954. 264 с.

24. Кравченко Н. А. Подбор и разведение по линиям. Племенное дело в скотоводстве. М., 1967. С. 251–350.

25. Кравченко Н. А. Разведение сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1973. 486 с.

26. Кучер Д., Марценюк В., Заїнчковський О. Ефективність відбору корів симментальської породи за їх надоєм. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації: збірник наукових праць міжнар. наук.-практ. інтернет конф. (30 вересня 2020 р., м. Переяслав-Хмельницький) Переяслав, 2020. Вип. 63. С. 481–484.*

27. Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1970. 423 с.

28. Методические рекомендации по формированию дойных стад для ферм промышленного типа / А. П. Полковникова, В. М. Макаров, Л. А. Цапенко, В. И. Байда, И. М. Клочко, В. В. Борзов, В. Н. Ященко. НИИЖ Лесостепи и Полесья УССР. Харьков, 1977. 13 с.

29. Племенная работа по формированию массива скота желательного типа: монография / Н В Казаровец, Т. В. Павлова, С. Г. Менчукова. С. И. Саскевич, Н.

А. Попков, И. Н. Казаровец, В.М. Казакевич. Д.Ф. Кольга. П. П. Ракецкий. Минск: БГАТУ. 2008. 240 с.

30. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос, 1969. 256 с.

31. Полупан Ю. П. Методи визначення ступеня фенотипової консолідації селекційних груп тварин. Методики наукових досліджень із селекції, генетики і біотехнології у тваринництві. Київ : Аграрна наука, 2005. С. 52–61.

32. Полупан Ю. П. Методи визначення ступеня фенотипової консолідації селекційних груп. *Вісник аграрної науки: Науково-теоретичний журнал УААН*. 2002. № 1. С. 48–52.

33. Полупан Ю. П. Проблеми консолідації різних селекційних груп тварин. *Вісник аграрної науки*. 2001. № 12. С. 42-46.

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

35. Прудніков В. Г., Васильєва Ю. О. Молочно-м'ясна продуктивність виробничих типів симентальської худоби різних статевих-вікових груп лісостепової зони України. *Підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин*. Харків, 2005. Т. 15. С. 109-113.

36. Прудніков В. Г., Васильєва Ю. О. Сучасна симентальська комбінована худоба та напрями її використання: Рекомендації. Харків, 2006. 28 с.

37. Рижук С. М. Теоретико-методологічні та науково-організаційні аспекти створення симентальської породи великої рогатої худоби (історичний аспект). *Вісник Харківського педагогічного інституту*. 2014. Вип. 59. С. 124–129. Режим доступу: [http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPIPress/15425/1/vestnik\\_HPI\\_2014\\_59\\_Ryzhuk\\_Theoretical.pdf](http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPIPress/15425/1/vestnik_HPI_2014_59_Ryzhuk_Theoretical.pdf)

38. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії: підручник / Т. В. Засуха та ін.; за ред. М. В. Зубець. К.: Аграрна наука, 1999. 512 с.

39. Розведення сільськогосподарських тварин: навчальний посібник. І.А. Рудик та ін.; за ред. І.А. Рудика. К., 2009. 339 с.
40. Рубан Ю.Д. Породы и племенное дело в скотоводстве: эволюция и прогресс. К.: *Аграрная наука*, 2002. 394 с.
41. Рубан Ю. Д. Эволюция симментальской породы скота: опыт и перспективы его использования. К.: *Аграрная наука*, 2002. 296 с.
42. Ружевский А. Б., Рубан Ю. Д., Бердник П. П. Породы крупного рогатого скота. М., «Колос». 1980. 246 с.
43. Самойлов В. Н., Малькова Ю. В. Оценка эффективности производства и сбыта продукции животноводства в интегрированных формированиях. *Аграрный вестник Урала*. 2012. №7. (99). С. 103–105.
44. Самусенко А. И. Симментальский скот. Київ: Урожай, 1986. 136 с.
45. Супрун І. О. Консолідованість селекційних ознак корів високопродуктивного стада української червоно-рябої молочної породи. *Вісник Сумського націон. аграр. ун-ту*: наук.-метод. журнал. Серія “Тваринництво”. Вип. 7. Суми, 2003. С. 237–241.
46. Угнівенко А., Шкурін Г. Використання селекційних ознак симментальської породи для збільшення виробництва яловичини. *Тваринництво України*. 1998. №6. С. 9–11.
47. Характеристика корів симментальської породи за господарськи корисними ознаками в умовах Львівщини / В. В. Федорович, Т. В. Орехівський, Н. П. Бабік, Є. І. Федорович, Р.С. Осередчук. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*, 2016, т. 18. № 2 (67). С.255–260.
48. Шкурин Г. Т. Генезис симментальської породи в Україні. К.: Аграрна наука, 1998. 303 с.
49. Юдин В. М., Любимов А. И., Исупова Ю. В. Совершенствование продуктивных качеств ветвей линий крупного рогатого скота. *Аграрный вестник Урала.*, 2015. № 7 (137). С. 44–47.



50. Karamfilov S., Nikolov V. First lactation milk production of cows of the Simmental breed reared in Bulgaria. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. 2019. Vol. 25 (2). P. 363–369.

51. Kebede D., Komlosi I. Linear body measurements and body condition scores of Hungarian Simmental cows. *Global Journal of Animal Science*. 2015. Vol. 3 (6). P. 231–234.