

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Технологічний факультет

Кафедра годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ПАВЛЮК РУСЛАН СЕРГІЙОВИЧ

УДК 636.034:636.2:591.4(477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**РІСТ ТЕЛИЦЬ І МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ
ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ЛІНІЙ ФГ «ЛАГУНА-Т»
ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело
_____ Руслан ПАВЛЮК

Керівник роботи:
Віра КОБЕРНІЮК,
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2024

Висновок кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва № __ від «__» _____ 2024 р.

Завідувач кафедри технологій виробництва,
переробки та якості продукції тваринництва

Тетяна ВЕРБЕЛЬЧУК

«__» _____ 2024 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботиЗдобувач вищої освіти **Руслан ПАВЛЮК** захистив
кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис) Тетяна ПОПАДЬОК

Зміст

Вступ.....	5
Розділ 1. Огляд літератури	
1.1. Підвищення генетичного потенціалу української чорно-рябої молочної породи шляхом використання голштинських бугаїв	7
1.2. Жива маса і формування молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи	8
Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень.....	13
2.1. Місце та умови проведення досліджень.....	13
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень.....	17
Розділ 3. Результати досліджень.....	20
Висновки.....	30
Пропозиції.....	30
Список використаної літератури.....	31

АНОТАЦІЯ

Павлюк Р.С. Ріст телиць і молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різних ліній ФГ «Лагуна-Т» Житомирської області – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. - Поліський національний університет, Житомир, 2024.

Результати наших досліджень доводять, що метою підвищення молочної продуктивності стада доцільно проводити комплектування маточного поголів'я телицями лінії Старбака 352790 і Елевейшна 1491067. Встановлено певну особливість росту телиць стада різних ліній голштинського походження. Найбільш високою інтенсивністю росту за період від народження до першого осіменіння відзначились телиці Старбака 352790.

Ключові слова: українська чорно-ряба молочна порода, прирости, молочна продуктивність.

SUMMARY

Pavlyuk R.S. Growth of heifers and milk productivity of Ukrainian black and spotted dairy cows of different lines of FG "Laguna-T" of Zhytomyr region - Qualification work on the rights of manuscript. - Qualification work for obtaining a bachelor's degree in specialty 204 - Technology of production and processing of livestock products. - Polissia National University, 2024

The results of our research prove that in order to increase the milk productivity of the herd, it is advisable to supplement the brood stock with heifers of the Starbaka 352790 and Eleveyshna 1491067 lines. A certain feature of the growth of the heifers of the herd of different lines of Holstein origin has been established. Starbuck 352790 heifers had the highest growth intensity during the period from birth to first insemination

Key words: Ukrainian black and spotted dairy breed, gains, milk productivity.

Вступ

Основним завданням агропромислового комплексу країни сьогодні є забезпечення населення достатньою кількістю найбільш дешевих продуктів харчування на основі стійкого розвитку всіх галузей сільського господарства, зокрема тваринництва.

Скотарство є ведучою галуззю тваринництва. Воно дає для населення такі цінні продукти харчування як молоко, яловичина, телятина. Інтенсифікація скотарства повинна здійснюватися шляхом планомірної селекційно-племінної роботи, інтенсивним вирощуванням ремонтного молодняку та розведенням тварин окремих ліній, які відзначаються високим рівнем молочної продуктивності. Тому сьогодні перед селекціонерами стоїть важливе завдання – виводити тварин з певним генетичним потенціалом, щодо рівня прояву молочної продуктивності.

В останні роки в стадах української чорно-рябої молочної породи проводиться значна селекційно-племінна робота, яка спрямована на їх подальшу консолідацію. При проведенні цих селекційних заходів важливе значення має вивчення інтенсивності росту і ступеня прояву молочної продуктивності в корів окремих ліній голштинського походження. Тому, метою нашої дипломної роботи було вивчення особливості росту в молодому віці та ступеня прояву молочної продуктивності у корів дочок бугаїв-плідників окремих ліній голштинського походження.

Мета та завдання досліджень.

Мета досліджень – проаналізувати ріст телиць і молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різних ліній

Завдання:

- вивчити особливість росту корів у молодому віці та рівень їх продуктивності за першу, другу та третю лактації;
- проаналізувати інтенсивність росту телиць у молодому віці;
- дослідити вплив лінійної належності на середньодобові та відносні прирости живої маси тварин;

- зробити висновки та пропозиції виробництву.

Об'єкт досліджень: молочна продуктивність, жива маса тварин.

Предмет досліджень: молочна продуктивність, жива маса тварин проміри, середньодобові та відносні прирости.

Методи досліджень: зоотехнічний та варіаційної статистики

Публікації: За результатами проведених досліджень опубліковано 2 публікації.

Обсяг та структура роботи. Роботу викладено на 34 сторінках друкованого тексту. Робота містить: вступ, 3 розділи, висновки, список використаних джерел.

Перелік використаних джерел містить 40 джерел.

Розділ 1. Огляд літератури

1.1. Підвищення генетичного потенціалу української чорно-рябої молочної породи шляхом використання голштинських бугаїв

Лінія Віс Бурке Айдіала 1013415 в Україні представлена двома відгалудженнями на бугаїв Тайді Бурке Елевейшн 1271810 та Ормсбі Бурке Понтіан Моуз USA-1196645. Значну племінну цінність представляє бугай Раунд Оук Рег Еплл Елевейшн USA-1491007 (502043) та Пакламар Астронавт 1458744 [7, 16].

Найбільш видатним поліпшувачем молочної продуктивності є представник гілки Пакламара Астронавта 1458744 – Астронавт 17. Він народився в Канаді від відомого високою племінною цінністю бугая Астронавта 1458744. Від його матері Зіан Міфус Елізабет за другу лактацію було отримано 11418 кг молока, жирністю 4,2 %, за третю – 11077 кг і 4,1 % [8, 37,38].

Родоначальник лінії бугай Раунд Оук Рег Еплл Елевейшн USA-1491007 (502043) є правнуком бугая Віс Айдіала 933122. Батько бугая Раунд Оук Рег Еплл Елевейшн USA-1491007 (502043) Таді Бек Елевейшн інбредований на Віс Айдіала у ступені III-II. Мати бугая Раунд Оук Рег Еплл Елевейшн USA-1491007 (502043) корова Раунд Оук Айвенго Ів 5749758 є дочкою бугая Осбондейла Айвенго 1189870. Продуктивність її у віці 7 років 8 міс. становила 10735 кг молока жирністю 3,9 %, а зажиттєвий надій – 77246 кг молока із вмістом жиру 4,1% [16, 17].

Раунд Оук Рег Еплл Елевейшн USA-1491007 (502043) характеризується високими показниками племінної цінності. Його 50900 дочок мали середній надій 8326 кг молока з жирністю 3,68 %, а 2368 синів мали середню племінну цінність +308 кг. Синів цього бугая інтенсивно використовували в Німеччині та колишньому Радянському Союзі [18, 29]. Одним з найкращих синів Раунд Оук Рег Еплл Елевейшна USA-1491007 (502043) є Кінгвей Елевейшн Вері 1700553 (502313). Його нащадки були імпортовані до колишнього Радянського Союзу і широко використовувалися при голштинізації вітчизняної чорно-рябої худоби [11, 22, 28, 30].

Родоначалник лінії Рефлекшен Соверінг 198998, отриманий у стаді Розейфа у Канаді, в 1941–1951 роках був визнаний чемпіоном породи [33]. Він одержаний шляхом кросу ліній Говернер оф Корнейшен 629472 та Інка Супрім Рефлекшен 1211004. Надій матері за кращу лактацію становив 10935 кг молока з вмістом жиру 4,67 %, а матері батька – відповідно 11090 кг і 4,7 % [24]. При оцінці за якістю нащадків встановлено, що його 211 дочок перевищували стандарт за породою по надоях на 122 % і по жирномолочності – на 124 [11, 15, 34].

В Україну із США і Канади були завезені потомки, в основному, чотирьох його синів Розейф Сітейшна 267150, Розейф Шемрока Персеуса 260599, Розейф Хелтіда 258920 і Романдейль Рефлекшен Маркіза 1459996/260008. Син Рефлекшен Соверінга 198998 бугай Розейф Сітейшн 267150 був оцінений за якістю нащадків: 1460 його дочок при отеленні у віці 2 років мали надій 5750 кг молока жирністю 3,67 % [13, 16].

Нині у США одним з найкращих потомків цієї лінії є Валіант 1650514 [32]. Бугай-плідник Валіант 1650514 є батьком 2-х плідників, що використовуються в поліській зоні України – Веррі 780 і Волона 2713[19].

Оцінюючи в цілому нинішню генеалогічну структуру чорно-рябої худоби України, можна сказати, що велика кількість генеалогічних ліній переважно іноземного походження, що свідчить про її генетичну різноманітність і причетність до міжнародного генофонду цієї найпоширенішої в світі молочної породи.

1.2. Жива маса і формування молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи

Жива маса корів багато в чому визначає їх молочну продуктивність. Відомо, що із збільшенням живої маси корів підвищується надій молока за лактацію і вихід молочного жиру. Про позитивний зв'язок живої маси корів з їх молочною продуктивністю свідчать дані. Від первісток живою масою 316 кг тут

одержали надій молока 1973 кг, з живою масою 450кг - 3155 кг та з живою масою 536 кг - 3971 кг молока[2].

Як вказує Т.С.Ящук [39] із збільшенням живої маси корів до певного оптимального рівня збільшується їх молочна продуктивність. Після досягнення цього рівня підвищення живої маси виникало зниження надою молока. Наведений приклад показує, що зв'язок між цими ознаками має свої особливості, як в межах окремих порід, так і стад. Так, в одному стаді при вивченні молочної продуктивності було встановлено, що найбільш високою молочністю відзначались корови чорно-рябої породи з живою масою від 509 до 599 кг. Надій молока за третю лактацію яких складає 5420 кг, а коефіцієнт молочності 985 кг. Корови з більш високою живою масою (600 до 700 кг) мали надій молока 5131 кг і коефіцієнт молочності 789 кг [40].

Отже наведені дані вказують на те, що оптимальною живою масою для корів української чорно-рябої молочної породи є жива маса 500-600 кг. Підвищення живої маси корів зверх цього оптимуму, як правило, супроводжується деяким зниженням молочної продуктивності і зниженням коефіцієнту молочності, що може призвести до збільшення затрат корму на одержання одного кілограма молока.

На основі результатів власних досліджень та даних зарубіжної практики робить висновок, що молочні корови повинні бути великими. Однак, ні з біологічної, ні з економічної точок зору немає підстав для того, щоб для підвищення молочності корів вести добір за живою масою. Потрібно також врахувати, що добір за молочною продуктивністю одночасно буде викликати збільшення живої маси корів. Подібної думки дотримується [12] М.Я.Єфіменко, який зазначає, що більш високий надій молока був у первісток, які отелилися у більш зрілому віці і з більшою живою масою. Різниця складає 20-25% порівняно з виходом продукції у первісток з віком отелення 24-25 місяців.

Однак, як відомо, ріст і розвиток молочної залози більшою мірою стимулюється наступними отеленнями, тому приріст молочної продукції протягом життя більший у тих корів, які раніше і частіше отелюються.

Підвищення молочної продуктивності корів зумовлене не тільки підвищенням живої маси, але також кращим розвитком в першу чергу залозистої тканини вим'я. Важливе значення тут відіграє інтенсивне вирощування телиць [36].

Інтенсивне вирощування телиць приводить до збільшення живої маси і надою молока корів за першу лактацію. Слід також відмітити, що інтенсивний ріст телиць скорочує період вирощування і підвищує їх живу масу в період першого отелу і не впливає негативно на формування їх молочної продуктивності [35].

Як вказує Буркат В.П. [18] кореляція між живою масою і надоями молока у корів має криволінійний характер. У корів з живою масою до 600 кг спостерігається позитивне поєднання збільшення живої маси з надоями молока. Після досягнення цієї живої маси, підвищення надою молока спостерігається відносно рідше. Тому корови з більшою живою масою не завжди відрізняються високими надоями молока. Таким чином досвід передових племінних господарств і дані наукових досліджень вказують на необхідність інтенсивного вирощування ремонтного молодняку, що буде сприяти ранньому вводу ремонтних телиць в основне стадо, високій молочній продуктивності корів, починаючи з першої лактації [6].

Рівень молочної продуктивності значною мірою зумовлюється також віком першого парування телиць. При дуже ранньому паруванні телиць затримується їх розвиток і знижується наступна їх молочна продуктивність. Надто пізнє парування телиць навпаки не бажане з економічної точки зору його обґрунтування. Воно часто є також причиною пониження запліднюючої здатності і плодючості. Тому в практиці розведення телиць молочних корів осіменяють перший раз, як правило, у віці 16-18 місяців при досягненні ними живої маси, що відповідає 60-75% живої маси дорослих корів даної породи [3,5].

Відомо, що велика молочна продуктивність тварин вимагає значного фізіологічного навантаження на організм. Тому високопродуктивні корови мають бути добре розвинені, мати сильну конституцію та здоров'я. Піклування про майбутніх високопродуктивних корів слід починати ще з періоду їх

внутрішньоутробного розвитку, забезпечуючи правильне годування корів у сухостійний період, а також створюючи для них сприятливі умови годування та утримання під час вирощування. Зростання живої маси корів, як правило, позитивно впливає на рівень молочної продуктивності. Однак, якщо жива маса перевищує породний оптимум і відображає не стільки загальний розвиток, скільки схильність до ожиріння, то таке збільшення живої маси вже не впливає на збільшення надоїв. Це, очевидно, пояснюється тим, що для формування молочної продуктивності недостатньо лише загального розвитку організму. Тут важливим є розвиток окремих органів, тканин і, перш за все, молочної залози [14].

В тісній залежності від живої маси телиць знаходиться вік їх першого парування. При повноцінній і достатньо збалансованій годівлі телиці скоріше розвиваються, що дозволяє їх осіменяти у віці 16-18 місяців[17]. Раннє осіменіння має свої переваги, так як воно відкриває широкі можливості для селекції, зокрема підвищує селекційний тиск. Запліднення у ранньому віці також позитивно впливає на розвиток вим'я, оплату корму. Кількість випадків неплідності телиць при цьому зменшується. Однак, незважаючи на вказані переваги раннього осіменіння телиць досі немає єдиної думки про те, в якому віці корова повинна вперше отелитися. Недостатньо вивчено також вплив першої тільності на розвиток організму матері, на її молочну продуктивність, ріст і розвиток потомства. Наприклад, у більшості країн Європи вік першого осіменіння становить близько 21 місяць. При дуже ранньому осіменінні особливо недорозвинутих телиць гальмується ріст і розвиток, що в подальшому призводить до зниження молочної продуктивності [20].

Дуже пізнє осіменіння також небажане. При вирощуванні телиць, які пізно йдуть у парування, затрачаються зайві корми. Від таких корів, на протязі життя менше одержують телят і молока. Основною причиною продовженого вирощування телиць є недостатня годівля. Як встановлено науковими дослідженнями, планування для всіх корів одного віку першого отелення є не обґрунтоване. Телиць скороспілих порід при нормальному їх розвитку

осіменяють в більш ранньому віці, телиць порівняно більш пізньоспілих - в більш пізньому віці [21].

Щоб корови уже за першу лактацію давали високі надої необхідно інтенсивно вирощувати телиць і добре підготовлювати до отелу нетелів. Впроваджуючи таку систему вирощування тварин при добре поставленій племінній роботі, передові господарства одержують від первісток 4500-5000 кг молока за лактацію [23].

Досліди, проведені в стадах чорно-рябої породи з середнім надоєм 4000-5000 кг, показали, що від корів, які отелилися перший раз у віці 24-27 місяців, за 7-8 років використання одержують на 2000-7000 кг молока більше, в порівнянні з коровами, які мали отелення в віці біля 3-х років [25].

Дослідження багатьох авторів показують, що телиці, осіменінні в віці 16-18 місяців, в майбутньому дають більше молока в порівнянні з коровами які спаровані перший раз у віці 24-27 місяців. Тому вік першого отелення корів чорно-рябої худоби в середньому повинен становити 29 місяців [31,38].

У нашій країні розробляється технологія вирощування телиць, що дає змогу осіменяти їх у віці 14-15 місяців. Середньодобові прирости за весь період вирощування повинні бути 600-800 г проте деякі вчені не погоджуються з обґрунтованістю раннього осіменіння, посилаючись на те, що від первісток старшого віку одержують вищі надої протягом всього життя. До останнього часу вважали, що при вирощуванні високопродуктивних корів варто затримати час осіменіння телиць, поки вони не досягнуть максимального розвитку [9].

В останні роки спостерігається тенденція більш раннього осіменіння телиць з метою скорочення невиробничих затрат на їх вирощування і прискорення темпів зміни поколінь для підвищення ефективності селекції[34]. Осіменіння телиць в 15-16 місячному віці уже повністю освоєно в раді зарубіжних країн. Запліднення телиць у віці старіш 18 місяців не раціональне ні з економічної, ні з фізіологічної точки зору. Однак спостерігається наступна закономірність: чим більша жива маса телиць при першому осіменінні в 18-місячному віці, тим вища їх молочна продуктивність за першу лактацію [15].

РОЗДІЛ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень

2.1. Місце та умови проведення досліджень

Фермерське господарство «Лагуна - Т», знаходиться в селі Лагульськ Звягельського району Житомирської області, керівник – ТАЛЬКО Володимир Дмитрович.

Господарство займається розведення великої рогатої худоби молочних порід та овець і кіз також вирощує: зернові та бобові культури і насіння олійних, овочі і баштанні культури, коренеплоди і бульбоплоди.

Фермерське господарство «Лагуна - Т» обробляє 2,2 тис. га сільськогосподарських угідь, у тому числі 1,1 тис. га орної землі. Господарство спеціалізується на вирощуванні зернових, і технічних культур та насіння високоврожайних сортів картоплі. Розвинуте тваринництво, розводять велику рогату худобу молочних порід та овець і кіз. Кількість співробітників – 38 чоловік.

На підприємстві утримують симентальську породу корів молочно-м'ясного напрямку та українську чорно-рябу молочну породи, овець романівської породи та кіз.

Абсолютні середньодобові прирости живої маси молодняку (ремонтних телиць) усіх вікових груп становлять у середньому 602 г. Для формування конкурентноспроможного стада продуктивністю 7,0-7,5 тис. кг молока в господарстві оцінюють і відбирають первісток на 2-3-му місяцях лактації на придатність до машинного доїння, надій, вміст жиру та білка в молоці. Від корів-первісток від яких утримують за добу менше 19 кг молока, передають на товарні молочні ферми.

Утримуються молочні корови на фермі господарства у чотирьохрядному корівнику. Приміщення розраховане на утримання 200 голів корів. Корми для

тварин роздають у годівниці, водонапування здійснюється завдяки індивідуальним напувалкам, у приміщенні наявні два гноєтранспортери.

У годівлі молочних корів у зимово-стійловий період використовували корми: силос кукурудзяний, сіно, соломку вівсяну, зерно жита, кукурудзи, вівса.

У таблиці 1 представлено чисельність тварин в ФГ «Лагуна - Т»

Таблиця 1

Чисельність тварин в ФГ «Лагуна - Т», гол.

Вид тварин	Роки		
	2021	2022	2023
Велика рогата худоба	212	230	240
в т.ч. корів	126	150	163
Вівці	200	220	226
Кози	50	70	71

Збільшення обсягів виробництва продукції скотарства залежить від розмірів галузі.

Кормова база господарства задовольняє потреби тварин в кормах в достатній кількості. В цілому тваринництво забезпечене різними видами концентрованих кормів, зокрема білковими.

Розмір та структуру посівних площ наведено в (табл. 2).

В господарстві застосовують сінажно-концентратний тип годівлі. Щорічно заготовлюється 30500 ц кормових одиниць сіна, 35000 ц кормових одиниць сінажу, 30000 ц кормових одиниць силосу, 30000 ц кормових одиниць концентрованих кормів.

Ефективний розвиток тваринництва залежить від кормової бази, створеної в господарстві. Одним з ключових елементів цієї бази є структура посівів кормових культур. Рекомендується практиканту визначити цю структуру в динаміці за останні три роки, використовуючи дані, представлені в формі статистичної звітності № 29-с.-г. (табл. 2).

Таблиця 2

Структура посівних площ

Галузі та види продукції	Роки						У середньому у за 3 роки	
	2020		2021		2022			
	га	%	га	%	га	%	га	%
Зернові і зернобобові – всього, в т.ч.	2085	95	1921	85	1761	80	1922	86
- озима пшениця	808	36	885	39	870	39	854	38
- озимий ячмінь	229	10	200	9	169	8	199	9
- озиме жито	367	17	163	7	230	10	253	11
- овес	461	21	565	25	190	9	405	18
- кукурудза	220	10	108	5	302	14	210	9
Просо	-	-	224	10	274	12	166	7
Цукровий буряк	121	6	112	5	88	4	107	5
Соя	-	-	-	-	88	4	29	1
Всього посівів	2206	100	2257	100	2211	100	2223	100

Дійних корів годують двічі на добу. Підготовка корму до згодовування механізована, змішувач роздає його на кормовий стіл. Для напування корів в умовах господарства застосовуються групові напувалки, у розрахунку чотири на сто голів корів.

Технологія заготівлі кормів охоплює різноманітні процеси, такі як збирання, сушіння, ферментація, консервація, дегідратація, обробка та упакування. Кожен з цих процесів має свої особливості і впливає на якість корму.

Кормова характеристика кормів включає в себе багато параметрів, таких як вміст білків, жирів, вуглеводів, волокон, вітамінів та мінералів.

У господарстві щоденно проводиться контроль за повноцінною годівлею, але, слід відмітити, що дані раціони не завжди повністю забезпечують потребу тварин в поживних речовинах. Це пов'язано насамперед з тим, що не всі корми відповідають високій якості і не задовольняють повну потребу тварин в необхідних поживних речовинах.

Наприклад, корми рослинного походження містять відносно більше вуглеводів та менше білків, тоді як корми тваринного походження містять більше білків та менше вуглеводів. Також, різні види кормів можуть містити різні мікронутрієнти, такі як вітаміни та мінерали, які необхідні для забезпечення здоров'я тварин.

Важливо збирати, обробляти та зберігати корми, як це роблять в даному господарстві, з урахуванням їхньої хімічної природи та біологічної цінності. Бо недостатньої якості корм може призвести до погіршення здоров'я тварин та зниження їх продуктивності.

Наприклад, корм з недостатньою кількістю білків може призвести до зниження м'язової маси у тварин, тоді як корм з надлишком вуглеводів може призвести до надмірного накопичення жиру, корми з низьким вмістом вітамінів та мінералів можуть призвести до розвитку хвороб та порушень в розвитку тварин.

Отже, правильна технологія заготівлі та зберігання кормів, з урахуванням їхнього хімічного складу та біологічної цінності, є важливим елементом забезпечення здоров'я та продуктивності тварин у сільськогосподарському виробництві.

Відомо, що від обсягу виробленої та реалізованої продукції залежать фінансові результати господарства, його фінансовий стан, тощо.

Оцінку технології виробництва продукції вівчарства, козівництва в умовах фермерського господарства «Лагуна - Т», яке знаходиться в селі Лагульськ Звягельського району Житомирської області проведено з вивченням утримання, годівлі та використання овець, кіз.

Приміщення в яких обладнані постійні робочі місця, відповідають всім санітарним нормам.

Обов'язковим видом спеціального та санітарного одягу для зооветеринарних спеціалістів та робітників, які обслуговують здорових тварин є халати, гумові чоботи, поліетиленові фартухи, гумові рукавиці. На підприємстві

спец. одяг видають два рази на рік. Працівники господарства слідкують за тим, щоб одяг був в належному робочому стані.

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Дослідження проведені в умовах ФГ «Лагуна-Т» Житомирської області.

Мета досліджень – проаналізувати ріст телиць і молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різних ліній

Завдання:

- вивчити особливість росту корів у молодому віці та рівень їх продуктивності за першу, другу та третю лактації;
- проаналізувати інтенсивність росту телиць у молодому віці;
- дослідити вплив лінійної належності на середньодобові та відносні прирости живої маси тварин;
- зробити висновки та пропозиції виробництву.

Загальна схема досліджень наведена на рисунку 2.1.

Дослідження проводилося на основі даних племінного обліку стада тварин української чорно-рябої молочної породи ФГ «Лагуна-Т». Для цього було відібрано три групи корів різних ліній голштинського походження. При цьому на основі даних племінного обліку занесених у картку 2 мол. Вивчали також живу масу корів після першого, другого і третього отелень. Інтенсивність росту телиць у молодому віці вивчали на основі даних про живу масу у віці при народженні 6, 8, 12, 18 місяців і при першому осіменінні.

Вираховували:

- середньодобові прирости живої маси тварин: $X = (W_1 - W_0) / t$,

де X - середньодобовий приріст, грамах;

W_1 - кінцева жива маса в кінці періоду, кг;

W_0 – початкова жива маса на початку періоду, кг;

t – проміжок часу, днях.

- відносні прирости живої маси тварин:

$$B = ((W_1 - W_0) / W_0) * 100,$$

де В- відносний приріст, %;

W_1 - кінцева жива маса в кінці періоду, кг;

W_0 – початкова жива маса на початку періоду, кг;

Оцінку продуктивних якостей корів проводили за такими показниками: надій молока за 305 днів лактації, вміст жиру в молоці, кількість молочного жиру.

Крім вивчення росту і оцінки продуктивних якостей корів проведено також економічну оцінку ефективності розведення різних ліній тварин в умовах господарства.

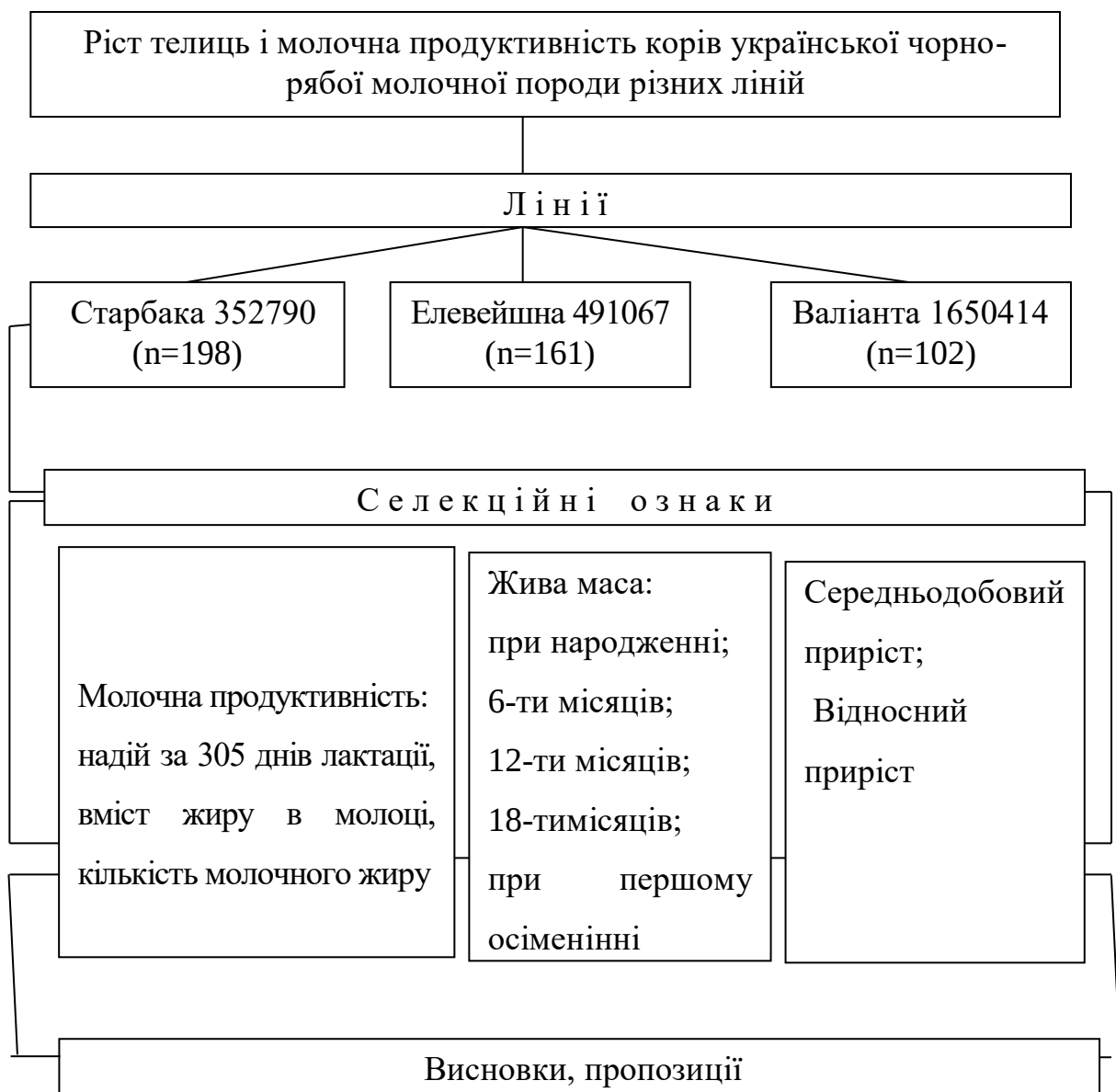


Рис. 2.1 Схема проведення досліджень

Враховуючи вказані показники, було визначено середнє арифметичне (M), його помилку (m), стандартне відхилення (δ) та коефіцієнт варіації (Cv). Отримані дані були статистично оброблені за методиками, що широко використовуються [1], за допомогою програми EXCEL.

Розділ 3.

Розрахунково-технологічна частина

3.1. Ріст телиць і молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різних ліній ФГ «Лагуна-Т» Житомирської області

Стадо великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи формувалось за рахунок власного відтворення з використанням бугаїв-плідників різних ліній голштинського походження. Проведений генеалогічний аналіз стада показав, що найбільша кількість тварин 198 гол або 43% належить до лінії Старбака 352790, 161 голів або 35% до лінії Елевейшна 1491007, 102 голів або 22% до лінії Валіанта 1650414.

Використання в стаді бугаїв-плідників різних ліній голштинського походження сприяло підвищенням рівня молочної продуктивності корів [27]. Дані про молочну продуктивність корів стада наводимо в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Молочна продуктивність корів стада української чорно-рябої молочної породи

Лактації	Надій молока, кг	Вміст жиру, %	Молочний жир, кг
Перша	3147	3,37	106,1
Друга	3397	3,52	119,6
Третя	3980	3,87	154,0
В середньому за три лактації	3508	3,59	126,6

Молочна продуктивність корів стада є порівняно високою. За першу лактацію надій молока становив 3147 кг з вмістом жиру – 3,37% і кількістю молочного жиру – 106,1 кг, за другу – надій молока становив 3397 кг з вмістом жиру – 3,52% і кількістю молочного жиру – 119,6 кг і за третю лактацію надій становив 3980 кг з вмістом жиру – 3,87% і кількістю молочного жиру – 154,0 кг.

В середньому за три лактації надій молока був на рівні 3508 кг з вмістом жиру – 3,59% і кількістю молочного жиру – 126,6 кг.

Продуктивність і біологічні особливості у сільськогосподарських тварин формуються в онтогенезі на основі взаємної спадковості і умов зовнішнього середовища. В процесі онтогенезу спостерігається певна закономірність росту тварин; формуються господарсько-корисні ознаки, зокрема жива маса тварин. Дані про живу масу телиць від народження до 18-ти місячного віку української чорно-рябої молочної породи в таблиці 3.2. та рис.3.1

Таблиця 3.2

Жива маса телиць української чорно-рябої молочної породи різних ліній в окремі вікові періоди,(кг)

Лінія	Жива маса телиць, у віці									
	при народженні		6 місяців		12 місяців		18 місяців		при першому осіменінні	
	M ±m	Cv, %	M ±m	Cv, %	M ±m	Cv, %	M ±m	Cv, %	M ±m	Cv, %
Старбака 352790 (n=198)	31,5±0,24	6,2	167,0±2,17	11,2	277,5±2,25	5,5	363,4±3,07	4,7	367,8±2,95	4,5
Елевейшна 1491067 (n=161)	29,5±0,26	8,1	155,2±2,47	10,5	265,6±2,36	5,2	347,2±3,19	4,9	361,8±3,15	5,2
Валіанта 1650414 (n=102)	29,0±0,37	7,5	148,5±3,80	7,1	255,5±2,73	6,1	336,4±3,33	5,3	345,1±3,38	5,1

З даних наведених в таблиці 3.2 видно, що жива маса телиць в окремі вікові періоди в різних групах була, різною. Так, жива маса телиць лінії Старбака 352790 української чорно-рябої молочної породи у окремі вікові періоди була найбільш високою і складала при народженні 31,5 кг, у віці 6-ти місяців - 167 кг, у віці 12-ти місяців – 277,5 у віці 18-ти місяців -363,4кг та при першому осіменінні – 367,8 кг. Дещо нижчими показниками живої маси відзначалися телиці лінії Елевейшна 1491007. Так у цій групі тварин жива маса при народженні тварин складала 29,5 кг, у віці 6-ти місяців - 155,2 кг, у віці 12-ти місяців -265,6 кг, у віці 18-ти місяців -363,4 кг та при першому осіменінні – 367,8 кг. Потрібно

відмітити, що меншою інтенсивністю росту у задані вікові періоди відзначалися телиці лінії Валіанта 1650414. У даній групі тварин жива маса телиць при народженні складала лише 29,0 кг у віці 6-ти місяців - 148,5 кг, у віці 12-ти місяців - 255,5 кг, у віці 18-ти місяців - 336,4 кг та при першому осіменінні – 345,1 кг. Отже, наведені дані свідчать, що найбільш високою інтенсивністю росту за період від народження до першого осіменіння телиці Старбака 352790. Меншою інтенсивністю росту відзначалися телиці лінії Валіанта 1650414.

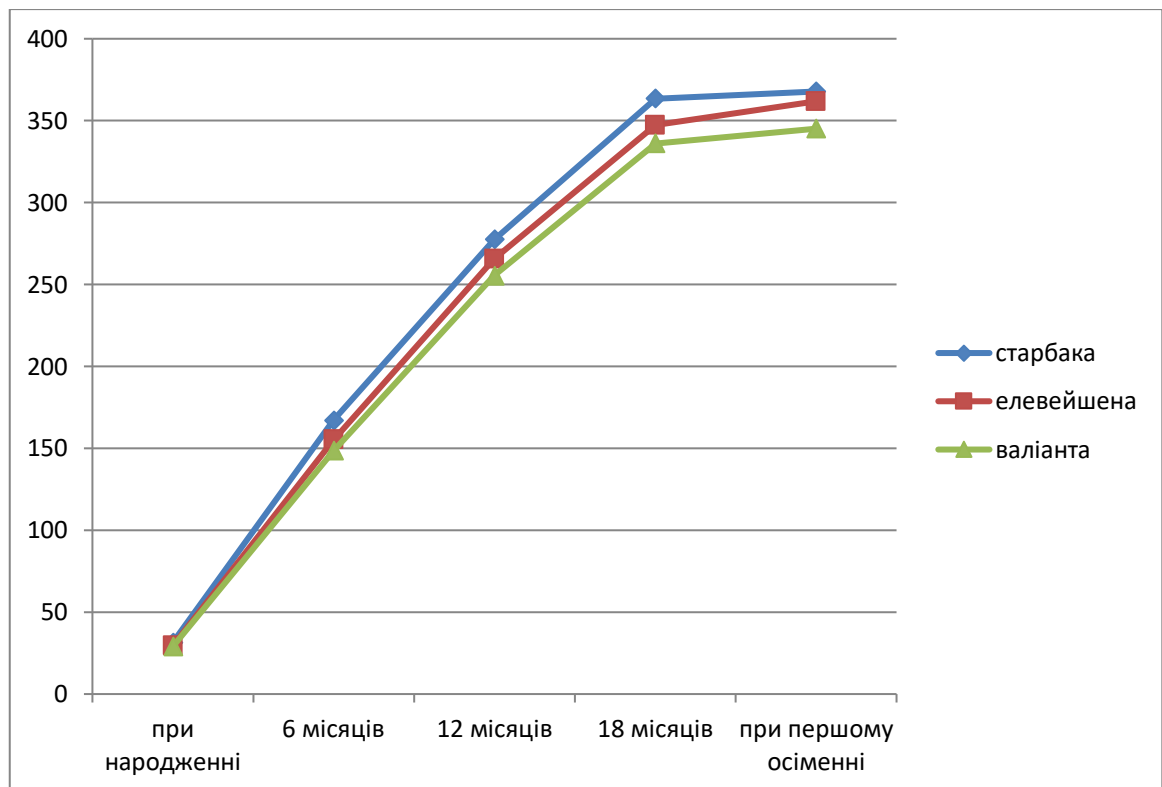


Рис. 3.1. Жива маса телиць української чорно-рябії молочної породи різних ліній в окремі вікові періоди,(кг)

Мінливість живої маси в окремих групах тварин була різною, та з віком тварин знижується. Так коефіцієнт мінливості живої маси телиць при народженні коливався в межах 6,2 - 8,1%, у віці 6-ти місяців в межах 7,1-11,2%, у віці 12-ти місяців в межах 6,4 - 7,5%, у віці 18-ти місяців – 5,2-6,1 та при першому осіменінні – 4,5-5,1%.

Таким чином наведені дані таблиці свідчать, що і в більш старшому віковому періоді (12-18 місяців) більша інтенсивність росту спостерігалась також, у групі телиць лінії Старбака 352790.

Важливим показником, поряд з живою масою, який характеризує інтенсивність росту тварин є середньодобовий приріст. Дані про середньодобові прирости живої маси телиць окремих ліній наводимо в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Середньодобові прирости живої маси телиць (г)

Лінії	Вікові періоди			
	від народження до 6-ти місяців	6-12 місяців	12-18 місяців	за весь період вирощування
Старбака 352790 (n=198)	750	593	491	613
Елевейшна 1491067 (n=161)	688	607	460	585
Валіанта 1650414 (n=102)	660	539	458	563

Наведені в таблиці 3.3 дані свідчать, що найбільш високі середньодобові прирости живої маси в окремі вікові періоди були в групі телиць лінії Старбака 352790 української чорно-рябої молочної породи. Зокрема від народження до 6-ти місячного віку середньодобовий приріст в цій групі телиць складав 750 г, у віці 6-12 місяців - 593 г та у віці 12-18 місяців – 491 г.

У групі телиць Елевейшна 1491067, середньодобовий приріст від народження до 6-ти місяців складав 688 г, у віці 6-12 місяців-607 г та у віці 12-18 місяців – 460 г. Менші середньодобові прирости були в групі телиць лінії Валіанта 1650414 української чорно-рябої молочної породи. Зокрема від народження 6-ти місяців середньодобовий приріст у цій групі телиць складав 660 г у віці 6-12 місяців -539 г та у віці 12-18 місяців - 458 г.

За весь період вирощування від народження до 18 місяців найбільш високий середньодобовий приріст був у групі телиць лінії Старбака 352790 і складав 612 г. У групі телиць лінії Елевейшна 1491067 складав 585 г. Низький

середньодобовий приріст за період вирощування був у телиць лінії Валіанта 1650414 і складав лише 563 г.

Абсолютний середньодобовий приріст живої маси тварин свідчить лише про зростання маси тварин і на основі цих показників не можна судити про напруженість росту тварини. Для цього визначають відносний приріст. Дані про відносний приріст і окремих групах тварин наводимо в таблиці 3.4.

Як видно, відносний приріст живої маси в окремих груп тварин з віком знижується і є найбільш високим у періоді від народження до 6-ти місяців та коливається в межах 136,5-138,2%. У віці 6-12 місяців відносний приріст в окремих групах тварин коливався в межах 49,9-53,3 % та у віці 12-18 місяців - в межах 27,3-28,6%.

Таблиця 3.4

Відносний приріст живої маси телиць української чорно-рябої молочної породи різних ліній, %

Лінія	Вікові періоди		
	від народження до 6-ти місяців	6-12 місяців	12-18 місяців
Старбака 352790 (n=198)	138,2	49,9	27,3
Елевейшна 1491067 (n=161)	137,0	53,3	28,6
Валіанта 1650414 (n=102)	136,5	52,4	27,5

Найбільш високий відносний приріст від народження до 6-ти місячного віку був у групі телиць лінії Старбака 352790, а у віці 6-12 місяців і 12-18 місяців - у групі лінії Елевейшна 1491067 дочок, що свідчить про більшу напруженість росту в цих групах тварин.

За весь період вирощування відносний приріст в першій групі тварин складав 169,0%, в другій групі тварин 184,0 і в третій групі телиць 184,9. Це

свідчить про те, що найбільша напруженість росту живої маси мала місце в групі телиці лінії Валіанта 1650414.

При оцінюванні молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи в стаді, важливим є дослідження ефективності використання бугаїв-плідників з різних ліній голштинської породи. Умови годівлі та утримання корів були однаковими. Інформацію про рівень молочної продуктивності дочок бугаїв української чорно-рябої молочної породи за першу, другу і третю лактації представлено в таблицях 3.5, 3.6, 3.7.

Таблиця 3.5

Молочна продуктивність корів різних ліній української чорно-рябої молочної породи (перша лактація)

Лінія	Надій молока, кг		Вміст жиру, %		Молочний жир, кг	
	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %
Старбака 352790 (n=198)	3209,0±79,7	15,3	3,40±0,02	1,6	108,8±2,62	15,7
Елевейшна 1491067 (n=161)	2918,4±86,5	14,3	3,43±0,02	1,7	99,8±2,92	14,4
Валіанта 1650414 (n=102)	2716,8±95,5	19,2	3,35±0,02	1,3	90,5±3,11	19,4

Як видно з даних таблиці 3.5 молочна продуктивність корів лінії Елевейшна 1491067 за першу лактацію становила 2918 кг молока, з вмістом жиру 3,43 % а кількість молочного жиру дорівнювала 99,8 кг. Корови лінії Старбака 352790 мали дещо вищий рівень молочної продуктивності. За першу лактацію надій молока у цій групі корів дорівнювали 3209 кг, з вмістом жиру 3,40% і кількістю молочного жиру 100,8 кг. Порівняно нижчим рівнем молочної продуктивності характеризувалися корови лінії Валіанта 1650414. Так, надій

молока за першу лактацію в цій групі корів становив 2716 кг, з вмістом жиру 3,35%. Кількість молочного жиру цієї групи складала 90,5 кг.

Таблиця 3.6

**Молочна продуктивність корів різних ліній української чорно-рябої
породи (друга лактація)**

Лінія	Надій молока, кг		Вміст жиру, %		Молочний жир, кг	
	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %
Старбака 352790 (n=198)	3586,6±96,5	16,2	3,38±0,02	1,2	121,3±3,45	16,5
Елевейшна 1491067 (n=161)	3139,1±105,9	18,8	3,45±0,02	1,6	106,8±3,50	17,9
Валіанта 1650414 (n=102)	2958,5±16,2	17,8	3,39±0,02	1,4	100,2±3,65	14,2

Дані про молочну продуктивність корів за другу лактацію наводимо в таблиці 3.6. Вони показують, що за другу лактацію надої молока значно підвищилися і дорівнювали у корів лінії Елевейшна 1491067 - 3139,1 кг. Дещо вищий надій за лактацію був у корів з лінії Старбака 352790 і дорівнював 3586,6 кг. Показник надою молока за другу лактацію у корів лінії Валіанта 1650414 був нижчим. Надій молока за другу лактацію в цій групі корів складав 2958,5 кг. За вмістом жиру в молоці кращими були корови з лінії Елевейшна 1491067, вміст жиру в молоці корів цієї групи дорівнював 3,45%. Вміст жиру в молоці корів з лінії Валіанта 1650414 був нижчим на 0,06% і становив 3,39%. Порівняно низьким був вміст жиру в молоці корів з лінії Старбака 352790 і складав лише 3,38%, хоча кількість молочного жиру тут була найбільшою і складала 121,3 кг. Кількість молочного жиру у корів з лінії Валіанта 1650414 дорівнює 100,2 кг і у корів з лінії Елевейшна 1491067 – 106,8 кг.

Рівень молочної продуктивності корів різних ліній за третю лактацію наведена в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

**Молочна продуктивність корів різних ліній української чорно-рябої
породи (третя лактація)**

Лінія	Надій молока, кг		Вміст жиру, %		Молочний жир, кг	
	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %
Старбака 352790 (n=198)	3977,8±122,3	19,1	3,58±0,02	1,7	142,3±5,67	21,7
Елевейшна 1491067 (n=161)	3617,9±100,8	15,2	3,44±0,02	1,9	123,7±3,58	15,8
Валіанта 1650414 (n=102)	3405,4±96,9	15,5	3,42±0,02	1,7	115,9±3,21	15,4

Як видно з даних таблиці 3.7 найбільш високий надій молока за третю лактацію був також у корів лінії Старбака 352790 і складає 3977,8 кг, з містом жиру в молоці 3,44%, і з виходом молочного жиру 123,7 кг. Надій молока у корів лінії Елевейшна 1491067 був дещо нижчим і складав 3617,9 кг. Вміст жиру в молоці корів цієї лінії дорівнював 3,44%, а кількість молочного жиру становила 123,7 кг. Значно нижчим був надій молока за третю лактацію у корів лінії Валіанта 1650414, який дорівнював лише 3405 кг молока. Проте доцільно відзначити, що надій молока за третю лактацію у корів лінії Валіанта 1650414 був низьким лише порівняно з надоем молока корів інших ліній. Вміст жиру в молоці корів цієї лінії був нижчим на 0,16% порівняно з коровами з лінії Елевейшна 1491067, а кількість молочного жиру складала 115,9 кг.

Таким чином результати оцінки молочної продуктивності корів різних ліній за перші три лактації свідчать, що високі надої молока за першу, другу і

третю лактацію були у корів з лінії Старбака 352790 і Елевейшна 1491067. За вмістом жиру в молоці корови цих ліній мали також більш великі показники. Кількість молочного жиру у корів з лінії Старбака 352790 і Елевейшна 1491067 були майже однаковою і становила 142,3 кг і 123,7 кг.

Крім оцінки молочної продуктивності корів окремих ліній стада української чорно-рябої молочної породи ми вивчали також живу масу корів (табл.3.8).

Таблиця 3.8

Жива маса корів різних ліній української чорно-рябої молочної породи, кг

Лінія	Отелення					
	Перше		Друге		Третє	
	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %
Старбака 352790 (n=198)	429,5±5,1	7,9	482,6±6,4	6,5	549,4±7,4	6,4
Елевейшна 1491067 (n=161)	405,3±5,2	7,1	451,8±5,7	6,0	539,4±9,4	8,2
Валіанта 1650414 (n=102)	400,5±7,1	7,1	444,8±6,4	6,9	524,6±7,5	6,7

Дані наведені в таблиці 3.8 показують, що жива маса після першого отелення була найвищою у корів лінії Старбака 352790 і складала 429,5 кг. Жива маса корів Елевейшна 1491067 складала 405,3 кг. Найменшу живу масу після першого отелення мали корови лінії Валіанта 1650414, яка дорівнювала 400,5 кг. Після другого отелення жива маса корів лінії Старбака 352790 складала 482,6 кг. Так, у корів з лінії Елевейшна 1491067 жива маса складала 451,8 кг, а у корів з лінії Валіанта 1650414 вона була найнижчою і складала 444,8. Дещо більшу живу масу після третього отелення мали також корови з лінії Старбака 352790, яка дорівнювала 549,4 кг і корови з лінії Елевейшна 1491067, яка дорівнювала 539,4 кг.

Отже, на основі одержаних даних можна зробити висновок, що найбільш високою живою масою за перше, друге, третє отелення відзначаються корови з

лінії Старбака 352790 і Елевейшна 1491067. Жива маса корів з лінії Валіанта 1650414 була дещо нижчою.

При оцінці продуктивних якостей корів окремих ліній поряд з рівнем молочної продуктивності і живої маси, слід враховувати такий інтегрований показник, як вихід молока на 1,0 кг живої маси, або коефіцієнт молочності. Дані коефіцієнтів молочності корів окремих ліній показують, що вихід молока на 1,0 кг живої маси у корів з лінії Старбака 352790 складав за першу лактацію 7,92 кг, другу 7,95 кг і за третю 7,87 кг. Вихід або коефіцієнт молочності на 1,0 кг живої маси у корів Елевейшна 1491067 був нижчий і складав за першу лактацію 6,79 кг, за другу 6,51 кг і 6,68 кг за третю лактацію. Таким чином вираховані нами коефіцієнти молочності свідчать, що найбільш економічно вигідно розводити в умовах господарства корів лінії Старбака 352790 і Елевейшна 1491067.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено певну особливість росту телиць стада різних ліній голштинського походження. Найбільш високою інтенсивністю росту за період від народження до першого осіменіння відзначились телиці Старбака 352790. Меншою інтенсивністю росту відзначалися телиці лінії Валіанта 1650414.

2. За період вирощування від народження до 18 місяців найбільш високий середньодобовий приріст був у групі телиць лінії Старбака 352790 і складав 612 г. У групі телиць лінії Елевейшна 1491067 складав 585 г. Низький середньодобовий приріст за період вирощування був у телиць лінії Валіанта 1650414 і складав лише 563 г.

3. Найбільш високий відносний приріст від народження до 6-ти місячного віку був у групі телиць лінії Старбака 352790, а у віці 6-12 місяців і 12-18 місяців - у групі лінії Елевейшна 1491067 дочок, що свідчить про більшу напруженість росту в цих групах тварин.

4. Результати оцінки молочної продуктивності корів різних ліній за перші три лактації свідчать, що високі надої молока за першу, другу і третю лактацію були у корів з лінії Старбака 352790 і Елевейшна 1491067. За вмістом жиру в молоці корови цих ліній мали також більш великі показники. Кількість молочного жиру у корів з лінії Старбака 352790 і Елевейшна 1491067 були майже однаковою і становила 142,3 кг і 123,7 кг.

5. Найбільш високою живою масою за перше, друге, третє отелення відзначаються корови з лінії Старбака 352790 і Елевейшна 1491067. Жива маса корів з лінії Валіанта 1650414 була дещо нижчою.

Пропозиції виробництву.

З метою підвищення молочної продуктивності стада доцільно проводити комплектування маточного поголів'я телицями з лінії Старбака 352790 і Елевейшна 1491067.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навч. посіб. / Крамаренко С. С., Луговий С. І., Лихач А. В., Крамаренко О. С. Миколаїв: МНАУ, 2019. 226 с.
2. Аналіз генофонду української чорно-рябої молочної породи / М.Я. Єфіменко та ін. *Розведення та генетика тварин*, 2007. Вип. 41. С. 83–93.
3. Буркат В.П., Ковтун С.І., Копилова К.В., Копилов К.В. Деякі біотехнологічні та генетичні методи при створенні тварин майбутнього. *Розведення і генетика тварин*, 2008. Вип. 42. С. 3–10.
4. Буркат В.П. Використання голштинів у полішенні молочної худоби Київ: Нива, 1998.168с.
5. Буркат В.П. Використання голштинів у полішенні молочної худоби Київ: Нива, 1998.168с.
6. Буркат В.П. Використання голштинів у полішенні молочної худоби Київ: Нива, 1998.168с. 6. Войтенко С. Л. Можливість підвищення молочної продуктивності у корів локальних порід. *Вісн. Полтавської державної аграрної акад.* Вип. 4. 2016. С. 72-75.
7. Вплив лінійної належності корів на прояв їх господарськи корисних ознак / О.А. Кочук-Ященко, С.П. Омелькович, Д.М. Кучер, О.П. Скиба, М.С. Прохніцький. *Таврійський науковий вісник. Сер. : Сільськогосподарські науки.* 2022. Вип. 128. С. 274-282.
8. Гончаренко І.В. Спадковість родин у генетичній структурі голштинської породи. Київ: Аграрна наука, 2005. 68с.
9. Генетична зумовленість господарськи корисних ознак корів української чорно-рябої молочної породи / Шуляр А. Л. та ін. *Розведення і генетика тварин.* 2020. Вип. 60. С. 92–99.
10. Даниленко В.П., Рудик І.А., Олешко В.П., Бабенко О.І. Формування високопродуктивного стада молочної худоби. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : збірник наукових праць.* Біла Церква, 2010. Вип. 3 (72). С. 73–76.

11. Дідківський А. М., Омелькович С. П., Кобернюк В. В. Вплив лінійної належності на продуктивні якості корів української чорно-рябої молочної породи. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*. 2014. Вип. 2/1 (24). С. 39–42.
12. Єфіменко М.Я. Чорно-ряба порода. Метода створення та перспективи селекції. *Теоретичні й практичні аспекти породоутворювального процесу у молочному та м'ясному скотарстві*: матеріали доповідей науково-виробничої конференції. Київ: Асоціація «Україна», 1995. С. 54-57.
13. Єфіменко М., Коваленко Г., Бірюкова О. Перспективи розвитку генеалогічної структури української чорно-рябої молочної породи. *Тваринництво України*, 2002. №12. С. 35–36.
14. Зубець М.В., Буркат В.П. Основні концептуальні засади новітньої вітчизняної теорії породоутворення. *Розведення і генетика тварин*: міжвід. тем. наук. зб. Київ: Науковий світ, 2002. №36. С. 3-10
15. Зубець М.В., Сірацький Й.З., Даніліків Я.Н. Формування молочного стада з програмованою молочною продуктивністю. Київ: Урожай, 1994. 221с.
16. Каталог генеалогічних схем ліній бугаїв голштинської породи в Україні / Ю.Ф. Мельник, М.В. Зубець, К.А. Найдено та ін. Київ: 2009. 92 с.
17. Козир В., Геккієв А., Мовчан Т. Структуризація української молочної чорно-рябої породи у Придніпровському регіоні. *Тваринництво України*. 2003, №5.-С. 16-18.
18. Ковальчук Л.М. Аналіз та перспективи впровадження української чорно-рябої молочної породи у скотарстві України: materials of XV International scientific and practical Conference Science without borders. 2019, March 30. April 7, 2019. Vol.12. С.63-66.
19. Лісовий Ф., Слесарєв О., Вергун П. Шляхи збереження високоцінного вітчизняного генофонду племінного тваринництва. 2000, №5-6. С. 2-3
20. Літовченко Т., Тимченко О. Продуктивність голштинських корів вітчизняної і зарубіжної селекції. *Тваринництво України*. 2004, №7. С. 11-12.

21. Макаров В.М. Оцінка різних варіантів схрещування при вдосконалення чорно-рябої худоби. *Молочно-м'ясне скотарство*. 1994. Вип.85. С.3-8.
22. Методика лінійної класифікації корів молочних і молочно-м'ясних порід за типом. Л. М. Хмельничий, В. І. Ладика, Ю. та інш. Суми: ВВП «Мрія1» ТОВ, 2008. 28 с.
23. Новак І.В. Українська чорно-ряба молочна порода та шляхи її створення. *Наук. вісн. Львів. нац. ун-ту вет. медицини ім. С.З. Гжицького*. 2012. Т.14, № 2(53), ч. 3. С. 113–116.
24. Недава В.Ю., Єфіменко М.Я. Чорно-ряба. Київ: Урожай, 1987. 144с.
25. Омелькович С., Кобернюк В. Характеристика лактаційної діяльності корів та ефективність їх відбору за перші місяці лактації. *Розведення та селекція тварин : досягнення, проблеми, перспективи* : зб. наук. пр. міжнар. наук.-практ. конф., 20 квітня 2018 р. Житомир : Полісся, 2018. С. 141–147.
26. Пастух І. Б., Павлюк Р. Лінійна оцінка екстер'єру молочної худоби *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: науково-теоретичний збірник. Вид-во «Поліський національний університет», 2023. Вип. 17. С. 106-107.
27. Павлюк Р. Ріст телиць і молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різних ліній *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: науково-теоретичний збірник. Вид-во «Поліський національний університет», 2024. Вип. 18. С.
28. Пелехатий М.С., Гунтік Л.М, Кобернюк В.В. Особливості породоутворювального процесу у відкритій породній популяції молочної худоби. *Вісник ДАЕУ*. 2007. №1. С. 106–116.
29. Підпала Т. В., Зайцев Є.М., Правда А.О. Результати використання бугаїв-плідників голштинської породи при створенні високопродуктивного стада. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2019. № 1. С. 169–180.
30. Програми селекції порід / В. П. Буркат та ін. Розведення і генетика тварин: міжвідом. тематич. наук. зб. Київ : Аграрна наука, 2003. Вип. 37. С. 3– 22.
31. Розведення сільськогосподарських тварин / М. З. Басовський та ін.

Біла Церква : Білоцерковський державний аграрний університет, 2001. 399 с. 30.
Рубан Ю. Д. Скотарство і технологія виробництва молока і яловичини. Харків: Еспада, 2002. 576 с.

32. Рудик І.А. Селекція на бугаїв-лідерів порід. *Молочно-м'ясне скотарство*. 1992. Вип. 80. С. 19 – 22.

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

34. Створення високопродуктивного стада чорно-рябої худоби молочного типу/ К.М. Зеленський, В.О. Щукіна та ін. Київ: Асоціація «Україна», 1995. С.51-53

35. Сіряк В.А., Полупан Ю.П., Ставецька Р.В. Характеристика за ростом та молочною продуктивністю корів напівсестер за батьком. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: збір наукових праць.. Біла Церка. 2019. № 150. С. 33-43

36. Стан і перспективи розвитку молочного скотарства України / М. І. Бащенко та ін. *Розведення і генетика тварин*. 2017. Вип. 54. С. 6–14.

37. Титаренко І. В., Буштрук М. В., Старостенко І. С. Вплив інтенсивності вирощування телиць на їх відтворну здатність та молочну продуктивність. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. 2016. Т. 4. № 1. С. 260–266.

38. Филь С. І., Федорович Є. І., Боднар П. В. Динаміка молочної продуктивності корів різних ліній. *Розведення і генетика тварин*. 2019. Вип. 57. С. 136–142.

39. Ящук Т.С. Ріст і розвиток тварин різних генотипів української чорно-рябої молочної породи. Конференція молодих вчених та аспірантів ІРГ. Київ: Агр. наука, 2003. С.68.

40. Genetic correlations between survival and Linear type traits measured in first lactation .G.W. Rogers, B.T. Mc Dahiell, M.R. Dentine, D.A. Funk. J. Dairy Sci. 1989. V. 72, N 2. P. 523–527.