

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет тваринництва та водних біоресурсів**

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри генетики, розведення
та біотехнології у тваринництві
доктор сільськогосподарських наук, професор
Сергій РУБАН
“ 20 ” травня 2025 р.

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «Формування стада м'ясної худоби в умовах ТОВ «Меринос–
Захід» Львівської області»**

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

(код і назва)

Гарант освітньої програми

Д. с.-г. н., професор

(науковий ступінь та вчене звання)

_____ Наталія ПРОКОПЕНКО

(підпис)

(ПІБ)

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи

Д. с.-г. н., професор

(науковий ступінь та вчене звання)

_____ Сергій РУБАН

(підпис)

(ПІБ)

Виконав

_____ Дем'ян СЬОРАК

(підпис)

(ПІБ студента)

КИЇВ – 2025

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ
**Завідувач кафедри генетики, розведення
та біотехнології у тваринництві**

доктор сільськогосподарських наук,
професор, Сергій РУБАН

“ 26 ” жовтня 2024 р.

ЗАВДАННЯ
на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студенту

Сьораку Дем'яну Ігоровичу

Спеціальність: 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи – **Формування стада м'ясної худоби в умовах ТОВ «Меринос–Захід» Львівської області»**

Затверджена наказом ректора НУБІП України від 25.10.2024. № 1910 “ С ”

Термін подання завершеної роботи на кафедру 15.05.2025 р.

Вихідні дані до магістерської роботи: аберндин-ангус, телиці, жива маса, середньодобові прирости.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

- вивчити продуктивність телиць аберндин–ангуської породи (жива маса, середньодобові прирости);
- розрахувати оцінку відповіді на відбір телиць за середньодобовими приростами (інтенсивність відбору, селекційний диференціал, генераційний інтервал).

Дата видачі завдання “ 26 ” жовтня 2024 р.

**Керівник бакалаврської
кваліфікаційної роботи**

Сергій РУБАН

Завдання прийняв до виконання

Дем'ян СЬОРАК

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	5
ABSTRACT	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
1.1. Характеристика основних порід інтенсивного м'ясного використання	9
1.1.1.Абердин – ангус	9
1.1.2. Лімузин	12
1.1.3. Шароле	14
1.1.4 Герофорд	20
1.2. Програми селекції у м'ясному скотарстві.....	26
1.3. Ефективність використання корму в м'ясному скотарстві.....	32
1.4. Інтенсивні технології утримання м'ясної великої рогатої худоби	36
РОЗДІЛ 2 ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА І ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	40
2.1. Коротка характеристика господарства та його діяльність.....	40
2.2. Завдання, матеріал і методика досліджень	43
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	45
ВИСНОВОК	49
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	50
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	51
ДОДАТКИ.....	57

РЕФЕРАТ

Випускна робота на тему « Формування стада великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності в у умовах ТОВ « Меринос – Захід » виконана в умовах спеціалізованого господарства Львівської області. Загальний об'єм роботи складає 56 сторінок комп'ютерного тексту, в тому числі 14 рисунків, 7 таблиць, 59 посилань на літературні джерела.

Структура роботи: складається зі вступу, трьох розділів, висновків і пропозицій та списку використаних джерел.

Мета дослідження: розрахувати оцінку відповіді на відбір телиць абердин – ангуської породи за середньодобовими приростами, враховуючи інтенсивність відбору, селекційний диференціал, генераційний інтервал, успадковуваність ознаки.

Предмет дослідження: визначення особливостей росту телиць, розрахунок ефекту селекції при відборі кращих тварин за показниками росту

Об'єкт дослідження: велика рогата худоба абердин – ангуської породи м'ясного напрямку продуктивності .

Методи дослідження: експериментальні, аналізу та синтезу.

За результатами проведених досліджень встановлено, що відповіддю на відбір за середньодобовими приростами телиць буде збільшення середньодобових приростів на 0,13 кг потомків від бугаїв, які в майбутньому будуть народжені від п'яти кращих телиць стада за умов природнього парування. Також за умови отримання двох плідників від штучного осіменіння трьох телиць, середньодобові прирости нащадків даних бугаїв будуть більшими на 0.16 кг порівняно з приростами тварин отриманих від інших бугаїв.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ВЕЛИКА РОГАТА ХУДОБА, ПОРОДИ, АБЕРДИН-АНГУС , ПРОГРАМИ СЕЛЕКЦІЇ.

ABSTRACT

The graduation work on the topic 'Formation of a herd of cattle of beef productivity in the conditions of LLC 'Merino-Zakhid'" was performed in the conditions of a specialised farm in the Lviv region. The total volume of the work is 56 pages of computer text, including 14 figures, 7 tables, 59 references to literary sources.

Structure of the paper: consists of an introduction, three chapters, conclusions and suggestions, and a list of references.

Purpose of the study: to calculate the response to selection of Aberdeen-Angus heifers by average daily gain, taking into account the intensity of selection, selection differential, generation interval, and heritability of the trait.

Subject of the study: determination of growth characteristics of heifers, calculation of the selection effect in the selection of the best animals by growth indicators

Object of the study: cattle of Aberdeen-Angus breed of meat productivity.

Research methods: experimental, analysis and synthesis.

According to the results of the conducted research, it was found that the response to selection by average daily gain of heifers will be an increase in average daily gain by 0.13 kg of offspring from bulls, which in the future will be born from the five best heifers of the herd under conditions of natural mating. Also, provided that two bulls are obtained from artificial insemination of three heifers, the average daily weight gain of the offspring of these bulls will be 0.16 kg higher than the weight gain of animals obtained from other bulls.

KEYWORDS: CATTLE, BREEDS, ABERDEEN-ANGUS, BREEDING PROGRAMMES.

ВСТУП

Рівень споживання м'яса в світі коливається від 78,6 кг на душу населення в країнах Північної Америки, до 52,1 кг в країнах Європи та 9,6 кг в країнах Африканського континенту. В загальному балансі яловичина залишається важливим джерелом як макро так і мікроелементів, включають гемове залізо (феритин), цинк, селен, а також вітаміни D, B1 (тіамін), B2 (рибофлавін), B3 (ніацин), B5 (пантотенова кислота), B6 (піридоксин) і B12 (кобаламін). Усі ці поживні речовини відіграють важливу роль у реалізації фізіологічних функцій людини а їх дефіцит може спричинити розлади стану здоров'я [6, 43]

За останні роки, в м'ясному балансі пересічного українця 27 кг займає м'ясо птиці, 19,8 кг свинина, 7,4 кг яловичина, 1,5 кг м'ясо інших видів що при загальному споживанні в межах 55,7 кг край недостатньо для медично обґрунтованої норми у 80 кг де яловичина повинна займати 39% або 31,3 кг в фізичній вазі [43].

Доведено, що збільшення рівня залізодефіцитної анемії у США за останні майже 20 років (період 1999 – 2018 років) пов'язано з зниженням концентрації Fe в харчових продуктах й зміні самого режиму харчування. Так споживання яловичини в США за зазначений період зменшилося на 15,3% (основне джерело гемового заліза) а споживання курячого м'яса збільшилось на 21,5% [6].

Єдиним шляхом досягнення зазначених вище показників є розвиток спеціалізованої галузі м'ясного скотарства, яка базується на використанні природніх та культурних пасовищ а також роз'яснення потенційним споживачам про необхідність та важливість споживання „червоного м'яса” до якого відноситься перш за все яловичина [6, 43].

Станом на початок 2023 року в Україні налічувалось 1,32 млн корів, а згідно Державного реєстру суб'єктів племінної справи у тваринництві за 2022 рік (О. М. Жукорський, О. В. Романова, С. В. Прийма, 2023.), племінне

м'ясне скотарство вели 57 господарств (29 племінних репродукторів та 28 племінних заводів) в яких всього утримують 23950 голів тварин різних статевовікових груп. Найбільш поширені породи: Абердин-ангуська (43,3% від загальної чисельності); Лімузин (10,4% відповідно); Волинська м'ясна (8,4%); Південна м'ясна (5,9%) [6, 43].

У більшості випадків м'ясне скотарство популярне в регіонах України з можливостями використання пасовищ і особливо в зонах з достатнім зволоженням [43].

Метою даної випускної роботи було вивчення основних етапів формування стада м'ясної худоби в ТОВ “ Меринос – Захід ” у Львівській області, Дрогобицькому районі, селі Летня.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Характеристика основних порід інтенсивного м'ясного використання

1.1.1 Абердин-ангус

Порода виведена в Шотландії в графствах Абердіншир, Ангус, Банф та Кінкардин в кінці XIX століття, проте перші згадки про цю породу з'явилися ще у XVI ст. [1].

Походить від місцевої пізньостиглої комолої худоби робочого напрямку продуктивності, диференційованої на три поріддя – абердинське, ангуське і галовейське. Від перших двох походять абердин-ангуси. Відповідно до краніологічної класифікації їх відносять до *Bos taurus askeratus* [2, 3].

«Батьком» породи вважають Вільяма Маккомбі, який з 1824 року вів активну роботу з покращення наявного поголів'я. Уже в 1835 році породу було офіційно визнано. У 1879 році утворено асоціацію з розведення Ангусів 1883 році – Американську асоціацію заводчиків абердин – ангуської породи. З роками розповсюдженість породи лише зростала і зараз ареал породи охоплює більше 40 країн світу [1, 3].

В основному тварини чорної масті, проте в породі трапляються червоні ангуси (до 15 %). Червона масть зумовлена наявністю рецесивного червоного гену, який ймовірно передався від часів створення породи. У першу книгу абердин-ангуської породи в 1862 році реєстрували червоних і чорних ангусів. Американська асоціація абердин-ангусів перестала їх реєструвати з 1917 року, але рецесивний ген червоної масті періодично проявлявся під час народження червоних телят від батьків чорної масті. З 1945 року червоних ангусів почали використовувати для схрещування з породами червоної масті, оскільки вони не передають домінантний ген

чорної масті. У серпні 1954 року, з метою створення окремої породи організували асоціацію червоного ангуса америки (RAAA) [3, 7].

Темно пігментована чорна шкіра зумовлює певну стійкість до раку очей і сонячного обпикання вим'я. Тваринам даної породи притаманна гармонійна будова тіла. Тулуб глибокий, широкий та округлий, на коротких ногах, шия коротка, попереk і крижі добре виповнені. Голова порівняно легка, міцно зв'язана із короткою мускулистою шиєю із часто-густо виступаючим зверху „загривком”. Добре виражені м'ясні форми. Мускулатура окосту опускається до скакального суглобу, шкіра пухка, тонка і еластична. Кістяк тонкий, що забезпечує високий вихід [1 – 4].

Середня жива маса дорослих бугаїв становить 770 – 1100 кг., а повновікових корів – 490 – 580 кг, телиць у 18 міс. – 370–395 кг, бугайців – 490–520 кг. Висота в холці 115 – 130 см. Маса туші – 298–350 кг, забійний вихід – 63– 70 %, вихід туші – 56 %, вихід внутрішнього сала – 3,8 %, вихід кісток 12 – 15 % [1, 2, 7].

В основних репродукторах України за першим отеленням жива маса корів становить у середньому 477 кг, другим – 478, третім і старше – 486 кг. У самок незадовільна молочність. Після першого отелення вона становить у середньому 175-185 кг, другого – 180-190, третього і старше – 190-200 кг [3].

Порівняно з іншими м'ясними породами низька жива маса та молочність є основним недоліком породи. Зниженню молочності абердин-ангусів сприяла їх спеціалізація в напрямі скороспілості та м'ясності.. Зниження молочної продуктивності відбувається на четвертому - п'ятому місяцях лактації, на восьмому – закінчується. Тепер для збільшення великорослості та молочності абердин-ангусів у багатьох країнах почали використовувати сименталів та голштинів [3, 4].

Тваринам даної породи характерна висока відтворна здатність. Рівень відтворення – 80–100 телят на 100 корів. Жива маса новонароджених телиць 20–25 кг, бугайців – 22–30 кг. Отелення у корів і телиць породи абердин-ангус в Україні проходять самостійно у 99,1 % корів і у 93,9 % нетелей.

Частка важких отелень - 0,6 – 0,7 %, а у 0,3 % корів отелення є дуже тяжкими. Бугаї абердин – ангуської породи (особливо її дрібного компактного типу) покращують перебіг отелень у маток майже усіх порід, на яких їх використовують під час парування. Але низька жива маса новонароджених телят, позначається на наступній швидкості їх росту. Коефіцієнт кореляції між масою новонароджених і в наступні вікові періоди до віку 15 місяців у тварин коливається від 0,36 до 0,73. Середньодобові прирости – 800 – 1600 г [1, 3, 7].

Строки тільності 273–282 дні, статеві цикли у самиць сезонні (січень–квітень) з подовженістю 22 дні, прояв охоти впродовж 25-26 годин. Статева зрілість настає у 6–9 місяців, господарська – 14–16 місяців, температура тіла тварин в нормі– 37,5–39 °С [1].

Сьогодні абердин – ангуська порода представлена двома типами – великим та малим. Перший тип тварин характеризується великим на високих кінцівках тулубом. В основному розводиться в Америці та Канаді. Великорослий тип вважається більш перспективним для подальшого розведення та міжпородного схрещування. У американських ангусів ще інколи зустрічаються білі відмітини на вимені, калитці або череві, що свідчить про минуле „ прилиття крові ”, зокрема голштинів. Даний тип тварин має більшу природну стійкість до інфекційного кон’юнктивіту та сніжної сліпоти порівняно з низьким типом породи. Перевага малого типу у тому, що відгодівлю таких тварин можна завершувати швидше, ніж відгодівлю абердинів високого типу [2 – 4].

Ця худоба має підвищену скоростиглість – зупиняється в рості і починає накопичувати жир за низької живої маси. Жирова тканина добре розвинена між внутрішніми органами, під шкірою та м’язами, що зумовлює мрамуровість м’яса. Скороспілість ангусів – одна з основних причин, що зумовлюють відносно низьку висоту в холці та дрібність тварин, оскільки у них рано припиняється активний ріст [3].

У чорних ангусів можуть зустрічатися рецесивні дефекти, а саме:

- 1) множинний артрогрипоз , який знижує рухливість суглобів;
- 2) невропатична гідроцефалія , яка викликає збільшення деформованого черепа;
- 3) контрактурна арахнодактилія або «синдромом теля-олень», коли знижується рухливість стегон;
- 4) прояв карликовості.

Попри ряд недоліків порода характеризується високою технологічністю, а саме: комолість, сильний-врівноважений-швидкий тип нервової діяльності, добре виражений материнський інстинкт (у деяких випадках призводить до прояву агресії), висока відтворна здатність, легкість отелень та скоростиглість. Абердин-ангус дуже добре акліматизується в умовах помірного і холодного клімату, дещо гірше в спекотних умовах. Йому притаманні, невибагливість до кормів та умов утримання, здатність випасатися в умовах сильно пересіченої місцевості та низьких травостоїв. Породі також притаманне продуктивне довголіття (16 – 18 років) [1, 7].

В Україну перші ангуси чорної масті були завезені у 1958 році. З того часу породу інтенсивно використовують в промисловому схрещуванні (Л.В. Вишневський, Гладій М. В., Войтенко С. Л. та ін., 2020) і особливо при виведенні вітчизняних порід (волинська м'ясна , південна м'ясна та знам'янський тип поліської м'ясної) [1, 2].

1.1.2. Лімузин

Друга за популярністю серед транскордонних порід (16.1 %) після абердин – ангуської (60.4 %) в Україні [43] у Франції друга після породи Шароле [3]. Походить з регіонів Лімузен і Марш у Франції. Регіон виведення породи досить дощовий, з суворим кліматом та бідними гранітними ґрунтами, що надавало перспективу тваринництву аніж рослинництву. Поліпшення місцевих пасовищ за рахунок конюшини та райграсу в ХІХ ст., підвищило продуктивність худоби і змінило ставлення до неї, адже спершу породу використовували , як тяглову силу, і тільки після

того, як худоба ставала непридатною до роботи, її ставили на відгодівлю. У 1698 році Рене Лафарж писав: «Лімузенські воли були загальновідомі й шановані як в'ючні тварини та м'ясна худоба» [1, 23, 54].

У 1791 році Жак-Жозеф Сен-Мартен, агроном з Ліможа, визнав важливість лімузинської худоби на ринках таких міст, як Париж, Ліон і Тулуза [33, 34].

На початку 19 століття Тексіє-Олів'є Луї (1808), префект Верхньої В'єни, спостерігав, що велика рогата худоба породи Лімузен важила від 300 до 350 кг і мала 1,5 м у холці. Дефект вважався причиною поганої генетики, харчування та методів розведення [51].

Щоб покращити м'ясні якості лімузина почали схрещувати з шароле, нормандською породою та агане [37].

1862 році на аукціоні в місті Ла Сутеррен, середня вага молодняку породи Лімузин склала близько 600 кг. На виставці в Парижі у 1886 році Гран прі отримав бик Ахілл Кайо , що дало початок створенню племінної книги Лімузин (French Limousin Herd Book) . У тому ж році перші тварини були експортовані до Бразилії [1, 31, 23].

Відповідно до французького стандарту породи Лімузин – велика порода великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності з яскравою шерстю пшеничного кольору або золотаво - червоною, не надто темна, більш світліша внизу черева, задній частині стегон, між ногами, навколо ячок або вимені та кінчику хвоста. Плями або пігментації відсутні, слизові оболонки рожеві. Коротка голова, широкий лоб і морда, світліша область навколо очей і носового дзеркала. Тварини в основному комолі, але допускається наявність ріг. Роги тонкі, вигнуті вперед і злегка підняті на кінчиках. Коротка шия. Грудна клітка широка, округла , але не глибока. Таз широкий, особливо у шпилькових кісток, не надто нахилений. Кістки попереку і стегон трохи виступають. Передня частина добре обмускулена, спина широка і дуже мускулиста. Задні кінцівки товсті, глибокі та округлі. Роги жовті біля основи

і темніють на кінчиках. Копита більш світлого кольору. Правильні кінцівки. Тонка еластична шкіра [2, 3, 33, 34]

В австралійського лімузіна завдяки прояву певних гомозиготних генів можуть зустрічатися тварини чорної масті. При народженні такі тварини світло – коричневої або коричневої масті. З віком колір шерсті міняється до темно – чорного. Бувають випадки, коли тварини з чорною шерстю мають коричневі волоски [1, 54].

Строки вагітності (тільності) – 285–288 днів, статеві цикли у самиць сезонні (січень–квітень) тривалістю 20–26 днів, та проявом охоти впродовж 36– 48 годин. Статева зрілість настає в 9 місяців, господарська – 14–15 місяців [1].

Рівень відтворення – 80 – 94 телят на 100 корів, від 100 первісток 98 – 100 телят. Інтервал між отеленнями становить менше 375 днів. Жива маса новонароджених телиць 27–32 кг, бугайців – 28–36 кг. Потенціал молочності корів за I отелення 215–230 кг, за III отелення і старше 222 – 300 кг [1, 2, 3]. Середня жива маса статевозрілих бугаїв становить 920–1100 кг., повновікових корів – 572 – 600 кг., телиць у 18 міс. – 470–500 кг, бугайців – 540–570 кг. Середньодобові прирости – 900–1300 г. Висота в холці корів – 127 – 128 см., бугаїв – 137 – 148 см [1, 2, 7].

Худоба невибаглива до умов утримання і годівлі, ефективно використовує пасовища, грубі та соковиті корми, в тому числі на схилах гір.

М'ясна продуктивність: маса туші – 350–360 кг, забійний вихід в середньому – 65 –66 %, за інтенсивної відгодівлі – вищий. Туші не жирні. Тривалість господарського використання 10 - 12 років [3, 34].

1.1.3. Шароле

На сьогодні займає перше місце серед м'ясних порід Франції, а поряд з Кіанською породою Шароле найбільша м'ясна порода ВРХ в світі. Порода створена у французьких провінціях Шароль та Ньєвр. Точне погодження не

відоме, але відомо , що спочатку тварин використовували в робочому напрямку [1, 52].

Порода формувалася в сприятливих кліматичних та кормових умовах, що дозволило відбирати тварин з більш високою живою масою та міцною конституцією.

Певний час худоба була більш відома як Нівеме, ніж під оригінальною назвою Шароле [15, 52].

На першому етапі створення породи двічі (у 1822 і 1855 рр.) місцевій худобі приливали кров шортгорнів. Помісі мали схильність до надмірного відкладання жиру, таке м'ясо не користувалося попитом. Тому схрещування шаролезької породи із шортгорнами зіграло незначну роль у створенні породи. Із 1830 р. породу удосконалювали в м'ясному напрямку, поліпшуючи розвиток мускулатури та одержання тварин, що характеризуються глибокими грудьми й укороченими кінцівками [3, 4].

Уже в 1840 році граф Шарль де Буйль мав добре відселекціоноване і впливове стадо у регіоні, на основі якого у 1864 році створив племінну книгу для цієї породи у м. Вільярі. Пізніше у 1882 році селекціонери в околицях Шароль завели свою племінну книгу. Два товариства об'єдналися в 1919 році. [1, 52].

Із цього періоду робочі функції худоби втратили своє значення і худобу почали вдосконалювати в м'ясному напрямку. Французи відбирали свою худобу за розміром і мускулатурою. Вони вибирали кістки та силу більшою мірою, ніж це було на Британських островах. Французькі селекціонери наголошували на швидкому зростанні великої рогатої худоби, яка згодом досягне великих розмірів. Цілеспрямованим доббором, підбором і використанням кращих бугаїв, повноцінною годівлею підвищили скороспілість і зменшили костистість, застосовуючи віддалений, помірний і тісний інбридинг. Це дозволило створити скороспілий, малокостистий, сучасний тип шаролезької худоби [3, 15, 52].

В Україну тварини вперше були завезені у 1955 році у господарства Київської, Чернігівська і Дніпропетровська областей [1].

У 1965 р. створена Міжнародна федерація породи шароле. Сьогодні порода поширена у майже 70 країнах світу [3, 52].

За екстер'єром і конституцією тварини діляться на 2 типи: I - великі, мають довгий тулуб і кінцівки, високі забійний вихід та вихід чистого м'яса доброї якості. Корови різняться високою молочною продуктивністю (до 15-20 кг за добу); II – компактні, з короткими кінцівками, пропорційні, з рельєфною мускулатурою [2 – 4].

Великорослі тварини мають глибокий, округлий і довгий тулуб, спина та попереки довгі і широкі, але спина часто буває провислою. Це пов'язано з великою масою тіла, що й спричиняє через довгий тулуб м'яккість верхньої лінії спини. Кінцівки невисокі добре обмускулені, міцний кістяк, який в окремих особин може бути, як ніжним так і грубим. Мускулатура щільна, рельєфна. У тварин широкий, довгий, добре виповнений мускулатурою окіст [2, 3, 52].

В екстер'єрі часто зустрічаються недоліки. Зокрема, м'яка спина, роздвоєність крижів та холки, піднятність крижів біля кореня хвоста, пухкість конституції.

Найбільшою особливістю екстер'єру цієї породи є – доппеллендер. Доппеллендер (з нім. dopplender - подвоєння) або подвійна мускулатура (з англ. double-muscled) – це спадкова аномалія , а також одна з семи відомих мутацій , що знижують активність білка міостатину , яка проявляється гіпертрофією м'язів (особливо задньої частини тулуба). Аномалія виникає внаслідок збільшення вмісту білих (більші за розміром, містять менше міоглобіну та мітохондрій порівняно з червоними волокнами) м'язових волокон, як результат гіперплазії (збільшення розмірів органа, клітини чи тканини за рахунок збільшення кількості функціонально активних клітин або їх ультраструктур [32]), і супроводжується зменшенням поперечного перерізу волокон. Зонами найменшого вираження ознаки є шия і

міжхребетна мускулатура. Аномалія сильніше виражена у особин чоловічої статі [2, 3, 46]



Рис. 1.1.3.1. Бугай з яскраво вираженими ознаками доппелендеру [55]

Також у Шароле зустрічається прогресуюча атаксія. Прогресуюча атаксія (ПА) великої рогатої худоби — це спадкове нейродегенеративне захворювання, що вражає задні кінцівки. ПА характеризується появою нестійкої ходи та жорсткості задніх кінцівок із поступовим погіршенням їх стану, що призводить до втрати задніми кінцівками своїх функцій (опорна, захисна). Як наслідок тварина весь час лежить.. Інші ознаки захворювання включають хитання головою при збудженні, у корів нерегулярне пульсуюче сечовипускання. Таких тварин необхідно вибраковувати оскільки ефективного лікування немає . Захворювання зазвичай починається у віці близько 18 місяців, але може виникнути як у 6 місяців, так і в 3-5 років [42, 56].



Рис. 1.1.3.2. Корова шароле з атаксією.
Джерело: ютюб-канал Wiley Journals – BVA [56]

Масть тварин від кремово – білої до білої, без плям. Недоліком білої масті є те, що тварини можуть отримати сонячні опіки та рак шкіри або очей. Носове дзеркало, роги і ратиці світлі. Висота у холці корів – 135 см, бугаїв до 145 см [2, 15].

Середня жива маса статевозрілих бугаїв становить 1100–1200 кг , рекорд 1647 та 1520 кг. Бугаями-рекордистами є Сільван 580270-5-04 - 1520 кг та Ехо -1647 кг. Жива маса повновікових корів – 622–715 кг (рекорд 1183 кг). У 8 місяців бугайці в середньому важать 306 – 354 кг., а телиці – 281 –

297 кг. Жива маса телиць у 18 місяців – 490–524 кг.. бугайців – 580–620 кг. У 24 місяці бугаї мають живу масу 735 кг, нетелі – 515 кг [1, 3].

Середньодобовий приріст тварин у віці від 9 до 12 місяців - 1540 г , від 12 до 15 місяців – 1228 г. М'ясна продуктивність: маса туші – 350–360 кг, забійний вихід – 60–65%. Вихід м'якоті – 79 – 80 %, вихід хрящів та сухожиль – 3 – 4 %, вихід кісток – 15 – 17 % [2 – 4].

У корів добре виражений материнський інстинкт, висока відтворна здатність, молочність та акліматизаційні можливості. Худоба добре реагує на високий рівень годівлі та вимоглива до умов зовнішнього середовища [1].

Середній вихід телят в стадах шароле у Франції становить 75 %, заплідненість корів – 91 %, отелення двійнями – 3 %, інтервал між отеленнями 370 днів, коефіцієнт відтворювальної здатності корів 0,80-0,81 . Корови характеризуються високою молочною продуктивністю до 15-20 кг за добу [2, 3, 52] .

Одна з негативних ознак породи шароле – важкий перебіг отелень (дистоція) . Це зумовлено великою масою новонароджених телят – 40 – 45 кг (результат інтенсивного росту телят у ембріональний період), а також часом самих родів. У корів оптимальна тривалість отелення в півтора-два рази більша, ніж у тварин інших порід, оскільки потрібно більше часу для того, щоб кістки тазу розійшлися. За чистопородного розведення майже кожна четверта первістка (25,4 %) у віці близько 2 років потребує акушерської допомоги під час отелення, а майже кожна п'ята потребує кесаревого розтину. Лише у кожній другій (54 %) первістки перебіг отелень відбувається без ускладнень. Телиці характеризуються фізіологічною пізньостиглістю , тому їх парують у віці 23 – 24 місяці, коли коли закінчується біологічний ріст кісток і м'язів, а жива маса вище 450 кг [2 , 3 , 7].

У породі шароле існує залежність між кількістю тяжких родів, числом мертвонароджених і живою масою матерів. За тяжких отелень жива маса корів на 6,4 % більша, ширина в маклаках менша на 3,7 % і в кульшових зчленуваннях менша на 4,6 %. Тварини породи шароле за максимальної

живої маси мають менший розмір тазового отвору. Інтенсивний розвиток їх мускулатури призводить до зменшення останнього і збільшення маси тіла, що супроводжується меншим тазовим отвором по відношенню до маси і відповідно тяжкістю отелень. Тому подальша селекція худоби на дрібноплідність є основною умовою зниження кількості неблагополучних отелень [2, 3] .

У Франції вже при народженні телят проводять оцінку їх племінної цінності на основі геномних тестів. Оцінка здійснюється при генетичному підтвердженні батька і матері тварини, а інформація про справжню генетичну цінність тварини продовжує уточнюватись протягом усього її життя [1] .

1.1.4. Герофорд

Герофорд – британська м'ясна худоба, що походить з графства Херефордшира (Herefordshire) [1] .

Про походження цієї породи великої рогатої худоби в графстві Херефордшир згадували різні сільськогосподарські автори ще на початку XVII століття. Протягом 1700-х і на початку 1800-х років різні люди вели задокументовані записи породи в районі Херефордшира та навколо нього.

Походження герофорда достеменно не відомо, але загально визнано, що порода була заснований на тягловій худобі, яка походить від дрібної червоної худоби римських британців і від великої валлійської породи, яка колись була численна на кордоні Англії та Уельсу.

Засновником породи вважають Беджаміна Томкінса, який почав розводити корів з приблизно в середині XVIII століття (точна дата не відома). Першим у його стаді появився бик, матір'ю якого була корова Сільвер (рис. 1.1.4.1) та дві корови Піджен і Мотл [28, 53] .



Рис. 1.1.4.1. Корова “ Silver ” (Срібна) родоначальниця герофордської породи [57].

До XVIII століття велика рогата худоба Херефордшира нагадувала місцеву худобу південної Англії, будучи повністю червоною та подібною до сучасних аборигенних порід Північного Девона (North Devon) і Сассекса (Sussex). Інколи з білою полосою в районі голови, загривка, підгруддя та грудей . До кінця XVIII століття біла голова, характерна для сучасної породи, стала як характерне забарвлення. Перша племінна книга породи створена у 1846 році Томасом Ейтоном . Тоді автори книги розділили породу на чотири класи за мастю : плямисті, світло-сірі, темно-сірі та руді з білою головою . Через двадцять п'ять років усі, крім останньої, практично зникли [1, 29, 30].

Герофорди в 1700-х і на початку 1800-х років в Англії були набагато більшими, ніж сьогодні. Багато зрілих герофордів того часу важили 3000 фунтів і більше. Котмор (рис. 1.1.4.2.) , бик-переможець на першій англійській королівській виставці в 1839 році, віком 3 роки і 10 місяців важив 3920 фунтів (1492 кг) [30, 57].

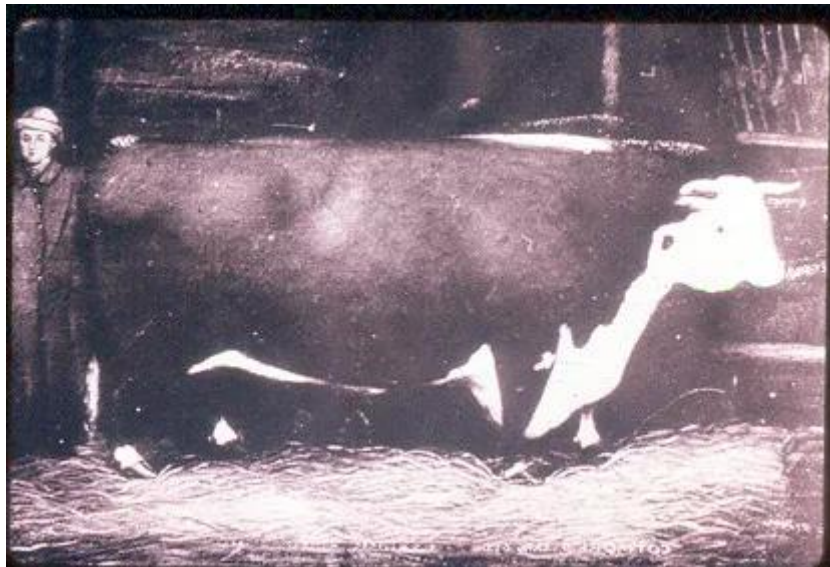


Рис. 1.1.4.2. Бик «Котмор» - переможець першої королівської виставки в 1839 році [57]

У подальшому селекцію герефордів спрямували на скороспілість, здатність давати „мармурове м’ясо”, мати високий забійний вихід. За такої спеціалізації отримали тварин з високою скороспілістю, схильних відкладати внутрішній жир у молодому віці, з округлими формами будови тіла, які забезпечують високий вихід кращих сортів м’яса з малою часткою кісток. Селекція за скороспілістю зумовила зниження швидкості росту тварин, а осалювання – збільшення витрат корму на приріст. У результаті у корів різко знизилася молочність, зросла низьконогість, почала з’являтися карликовість [3, 4 , 53]. На Королівській виставці 1868 року в Англії відбулася значна зміна типу великої рогатої худоби від надзвичайно великої та грубої форми конституції до більшою компактного та ніжного типу конституції [28, 57].

Сер Хенгерфорд із своїм 3-річним герефордським бугаєм на Королівській виставці в Англії, 1868 р. (рис. 1.1.4.3.). Бугай є втіленням змін переходу від великої та грубої форми тварин до менших форм. Також це перша відома у світі фотографія тварини [57].

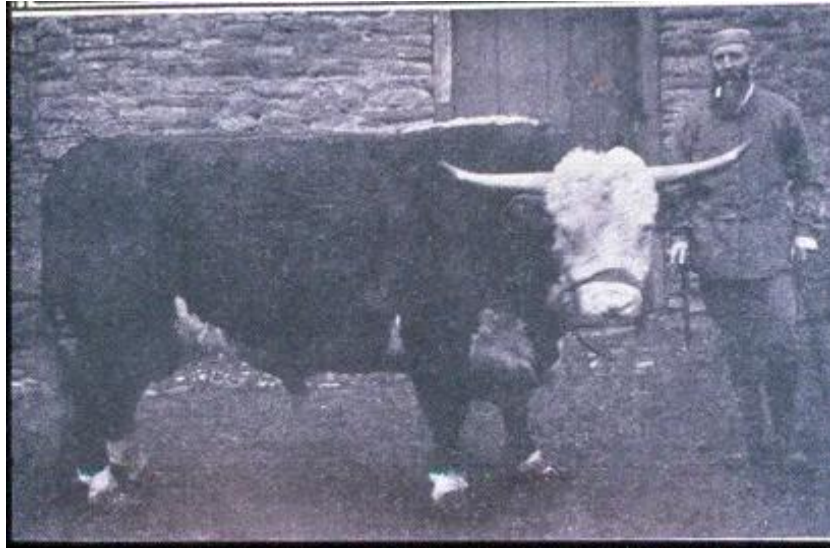


Рис. 1.1.4.3. Бугай герофордської породи на Королівській виставці в Англії, 1868 р. [57].

Герофорди були вперше завезені в Сполучені Штати в 1817 році політиком Генрі Клеєм. У 1910 році була утворена Американська Герофордська асоціація (АРНА) [29].

Перше завезення герофордів до колишнього СРСР було у 1928 – 1932 роках. Тоді з Уругваю та Великої Британії завезли 1240 биків та 267 нетелей. Друга завезення герофордів відбулося у 1955 – 1975 роках. Тоді з Канади, Англії та США завезли 1513 биків та 6243 телиць та нетелей [7].

Як і інші британські м'ясні породи герофордів поділяють на два типи. Перший – компактний, має дещо укорочений, широкий, глибокий та бочкоподібний тулуб, низькі ноги. Висота в холці – 117 см. Вирізняється підвищеною скороспілістю, здатністю швидко відгодовуватись і порівняно невеликою кінцевою живою масою. Другий тип – великорослий або крупний, має довгий, на більш високих ногах тулуб і більшу кінцеву живу масу. Висота в холці - 124 см. і більше. Представники даного типу довший період зберігають високі прирости і максимальної живої маси досягають пізніше, ніж тварини першого типу, мають більшу інтенсивність росту і менший вміст внутрішнього жиру, краще оплачують приростом корми. Перевагу віддають тваринам другого типу, оскільки вони характеризуються вищою продуктивністю і дають потомство з кращими показниками [2, 3, 7, 30]

Тварини червоної масті , голова, груди нижня частина кінцівок, черево та щіточка хвоста – білі . Носове дзеркало , роги і копитця світло – рожевого кольору [2, 7]

У дорослих тварин виражені відмінна постава плеча і велика обмускуленість, круглі ребра, місткий тулуб, широкий і довгий попереk, глибокі і широкі груди, добре розвинений підгрудок, який стирчить за лінію передніх ніг, короткі і міцні ноги, рівний верх, широкий лоб, невелика голова, укорочена лицьова частина черепа [3, 4, 7].

Строки вагітності – 289 днів, статеві цикли у самиць сезонні (січень–квітень) з подовженістю 21,03 дні, прояв охоти впродовж 23,2 години. статеве збудження – 7,6 год, охоти – 12 год, настання овуляції – 8,9 год, усієї стадії збудження – 33,4 год. В більшості (47,9 і 54,2 %) герефордських корів як у стійловий, так і в пасовищний періоди овуляція відбувається вночі і вранці, від 2-ї до 8-ї години. Строки статевої зрілості– 6–9 місяців, господарської зрілості – 14–16 місяців [1, 7].

Рівень відтворення: 80 телят на 100 корів. Жива маса новонароджених телиць 25–28 кг, бугайців – 27–29 кг. Потенціал молочності корів за I отелення 217 кг, за III отелення і старше 221 кг. Новонароджені телята за живої маси близько 30 кг мають виражений м'ясний тип будови тіла – порівняно широкий тулуб і товстий кістяк [1, 3].

Середня жива маса бугайців – 500–540 кг., статевозрілих бугаїв становить 870–900 кг., у віці 5 років – 880 – 1250. Жива маса повновікових корів – 562–600 кг, телиць у 18 міс. – 420–470 кг . Середньодобові прирости – 950–1280 г [1, 2]



Рис. 1.1.4.4. Бугаєць Solpoll 1 Alberto на виставці Premier Sale у Данганонні, Північна Ірландія, 11.02.2025 [47]

Забійний вихід в 15- місячних тварин становить 57,6 %, у 21 міс. – 58,2 %, частка внутрішнього жиру – відповідно 2,86 і 4,94 %. Дорослої худоби – 62 – 63 %, вихід шкури – 6,2 – 6,5 %. Тривалість господарського використання 13 років. М'ясо мармурове , тонковолокнисте, ніжне [2, 3, 7].

У герефордській породі заслуговують на увагу безрогі (комолі) тварини, які з'явилися внаслідок мутації. Вперше такі тварини з'явилися в США приблизно в 1900 році шляхом відбору безрогих тварин. Комолим тваринам характерна низька постава ніг, компактність, широкі і глибокі груди, пряма і рівна лінія верху, розвинені м'ясні формами, особливо задньої чверті. Проте варто відміти, що комолі плідники гірше забезпечують відтворення стада порівняно з рогатими плідниками, оскільки у деяких з них проявляється слабкість м'язів, що тримають статевий член у препуціальному мішку. Через те , у них гірша статева активність , а також є ризик поранити прутень до грубої рослинності [2, 3, 28, 53].

Герефорди непримхливі і добре пристосовуються до умов екстенсивного ведення скотарства, виносливі й майже не схильні до туберкульозу. Худоба невибаглива до годівлі та добре пристосовуються до різних кліматичних умов. Із недоліків герефордської худоби є рихлість ратичного рогу, що призводить до кульгавості, слабкість кінцівок, надто пухка або рихла конституція, наявність тварин зі "збіднілою" мускулатурою і слабо розвиненою задньою третиною тулуба, опущеність і дахоподібність крижів, через що мускулатура спини, попереку, крижів й окороків розвинена недостатньо [1 – 3, 30]

Серед генетичних захворювань зустрічається рак очей і особливо в регіонах з тривалим яскравим сонячним опроміненням, зустрічаються випадіння піхви, хоча на це може впливати рівень годівлі, крім того є прояви карликовості, що викликається аутосомно - рецесивним геном. Ген карликовості часто проявлявся у 40-50-ті роки XIX сторіччя, але останнім часом цей дефект фактично усунений. Була поширена особлива форма карликовості (спортер) як аутосомна рецесивна ознака, що спричиняє різке зниження плодючості [1, 3].

1.2. Програми селекції у м'ясному скотарстві

Усі програми розведення тварин базуються на принципах кількісної генетики. Розширені програми розведення тварин можна розділити на дві групи: внутрішньопородний відбір і програми, засновані на схрещуванні різних порід. Розведення великої рогатої худоби, птиці та свиней є нормами племінних програм, заснованих на схрещуванні. Програми схрещування можна далі розділити на програми, які базуються на схрещуванні двох, трьох або чотирьох порід [24, 58].

Щоб відселекціонувати ту чи іншу породу, а також знати які породи підбирати для промислового схрещування, потрібно розуміти поєднюваність та генетичну тісність тих чи інших порід. Наступний малюнок наочно показує, наскільки тісно пов'язані деякі з найпоширеніших порід м'ясної

худоби. Різні гілки показують, які породи найбільш генетично схожі. Наприклад, AN і AR представляють типи великої рогатої худоби Ангус, які належать до однієї гілки. На протилежному боці HL і HH, що представляють лінії Герефорда, знаходяться на одній гілці. Породи, які деякі називають континентальними, включаючи симентальську (SM), лімузенську (LM), шароле (CH) і гелбвійську (GV), знаходяться на іншій великій гілці. Такі породи, як Брахман (BR), значно відрізняються від інших порід [22].

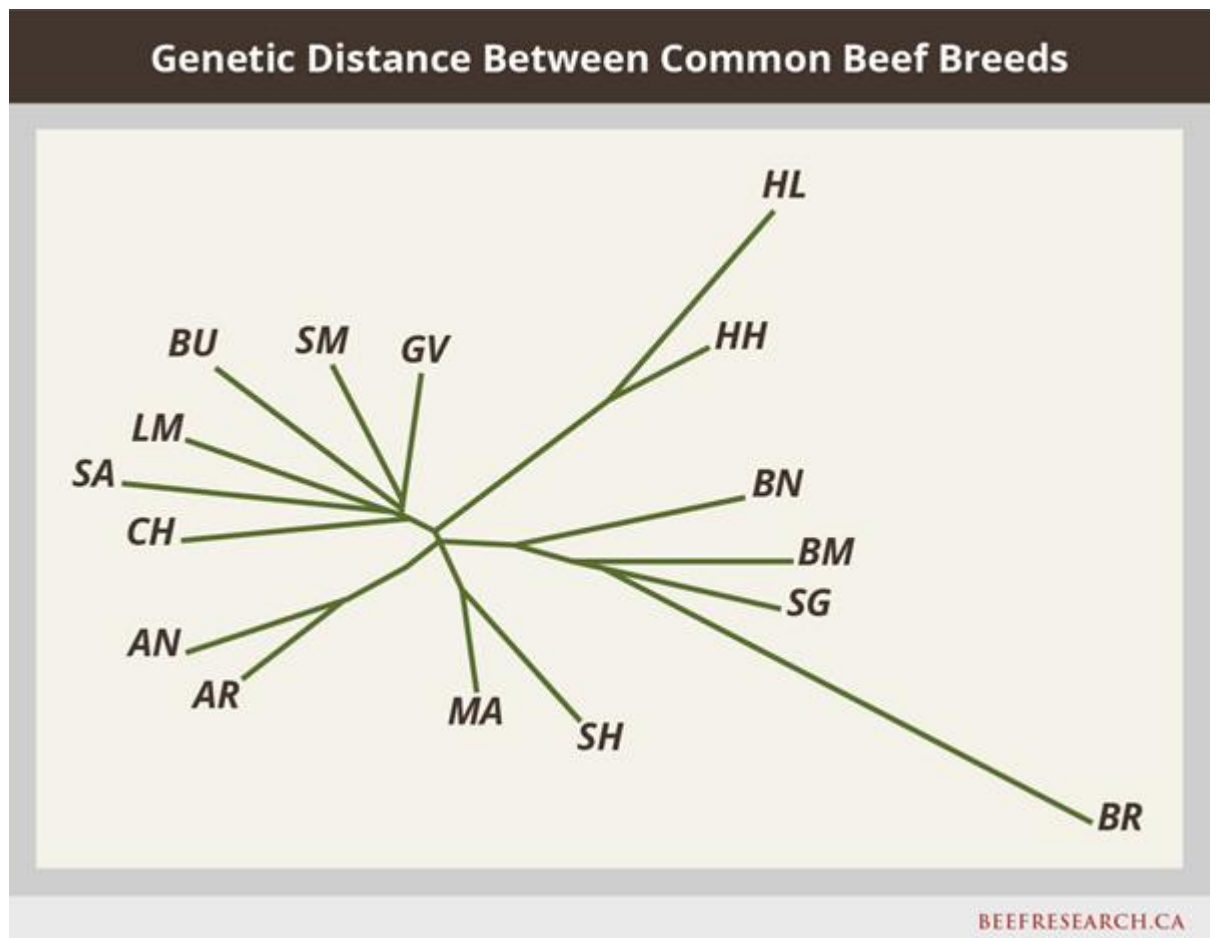


Рис.1.2.1. Ключ породи: Ангус (AN), Герефорд (HH), Лінія 1 Герефорд (HL), Червоний Ангус (AR), Шортхорн (SH), Браунві (BU), Шароле (CH), Гелбфі (GV), Лімузен (LM), Мен-Анжу (MA), Salers (SA), Симентал (SM), Біфмастер (BM), Брахман (BR), Брангус (BN) і Санта – Гертруда (SG) [22]

Наприклад, щоб виростити групу телят, яка матиме вищу вагу при відлученні, група з 60 корів складатиметься переважно з порід Ангус і Герефорд, і наприклад двох биків породи Лімузин, які відомі своїми

характеристиками туші. Наступного року восени продають усіх бичків і телиць. Це призвело до того, що протягом року не було жодної заміни самки.

Для наступного сезону розмноження ви вирішуєте придбати бика Ангус, щоб розвести, на вашу думку, 15 ваших найкращих самок з наміром вивести дочок від цих самок на заміну. Два бики Лімузен потім використовуються для розведення решти 45 самок. Приклади цілей:

- Виберіть бугаїв правильної породи для досягнення цілей.
- Покращіть гібридну силу телят за допомогою кінцевого плідника.
- Визначте породний склад племінного стада перед наступним племінним сезоном або купівлею бика [13, 22].

У наступній таблиці наведено короткий перелік різних систем схрещування, які можна використовувати для досягнення гібридної сили.

Тип системи, яку ви використовуєте, залежатиме від:

- Кількість самок.
- Кількість наявних пасовищ
- Кількість порід наразі в племінному стаді, які відповідають генетичному потенціалу цільового ринку.

Таблиця 1.2.1

Системи схрещування

Тип системи	Ротація	Пере вага	Збережений гетерозис	Мінімальна к-ст. пасовищ	Мінімальна к-ст. голів у стаді	К-ст порід
2 – породна ротація	AxB	16	67	2	50	2
3 – породна ротація	AxBxC	20	86	3	75	3
Термінальне схрещування з чистопородними самками	TxA	8.5	0	1	Будь яка	2
термінальне схрещування з покупними матками F1	Tx (AxB)	24	100	1	Будь яка	3
ротація неспоріднених бичків F1	AxBxAxB	12	50	1	Будь яка	2
	AxBxAxC	16	67	1		3
	AxBxBxC	19	83	1		4

У селекції м'ясної худоби не останню роль мають материнські гени. У свій час було проаналізовано польові дані щодо записів ваги, надані Австралійською асоціацією заводчиків симентальської породи. З набору даних із 64 962 тварин, у яких були записи про народження (BW), відлучення (WW), рік (YW) або остаточну вагу (FW), підмножина з 17 стад, що складалася з 18 083 тварин, була використана для отримання одно- та двовимірних оцінок компонентів дисперсії. Цю підмножину розділили на шість додаткових підмножин, які називаються груповими стадами. Використані моделі враховували адитивні генетичні, материнські генетичні та постійні впливи навколишнього середовища, а також коваріацію між адитивними прямими та материнськими генетичними ефектами. Оцінки були об'єднані для групових стад. Результати для BW, WW, YW, FW становили 0,33, 0,35, 0,37 і 0,30, відповідно для спадковості, та 0,074, 0,18 і 0,11 для материнської спадковості (не оцінено для FW). Значні кореляції між прямими та материнськими генетичними ефектами існували для WW та YW у величині -0,39 та -0,22 [17, 49].

Програми селекції:

1. BLUP (Best Linear Unbiased Prediction)

Використовується для оцінки племінної цінності тварин. Дозволяє прогнозувати продуктивність потомства за даними про предків. Широко застосовується у Європі та США.

2. Програми геномної селекції

Використовують ДНК-тестування для точнішого відбору племінних тварин.

Приклад: ICBF (Irish Cattle Breeding Federation) в Ірландії або Angus GS у США.

3. Національні програми покращення порід

Франція: Програма селекції породи Шароле та Лімузин, що включає оцінку продуктивності та генетичного потенціалу.

США: Американські асоціації порід, такі як American Hereford Association (АНА), що ведуть бази даних продуктивності.

4. Hybrid Breeding (Гібридне розведення)

Використання міжпородного схрещування для підвищення гетерозису. Застосування ротаційного схрещування.

Приклад: Програма Beefmaster, яка поєднує Брахмана, Геррефорда та Шортгорна.

5. EPD (Expected Progeny Differences)

Оцінка майбутніх характеристик потомства (приріст ваги, вихід м'яса, стійкість до хвороб). Використовується в Американській асоціації Ангус (ААА).

6. Index-Based Selection (Індексний метод відбору)

Використовує кілька селекційних критеріїв для комплексної оцінки тварин. Включає показники приросту, виходу м'яса, якості туші, стійкості до хвороб тощо.

Приклад:

Australian Beef Indexes (BreedObject) – система оцінювання великої рогатої худоби в Австралії, яка допомагає фермерам відбирати найкращих тварин за комплексними показниками [9, 10, 13, 24, 26, 36].

7. Marker-Assisted Selection (MAS) – Маркер-асоційований відбір

Використання молекулярних маркерів для прискорення селекції, особливо для важливих економічних характеристик (наприклад, мрамуровість м'яса, витривалість, стійкість до хвороб). Включає QTL-маркування (Quantitative Trait Loci) [17].

Приклад:

GeneSTAR (від Bovigen) – програма відбору за мрамуровістю м'яса та ефективністю використання кормів.

8. Sustainable Beef Production Programs (Програми сталого виробництва яловичини)

Орієнтовані на зменшення впливу скотарства на довкілля, підвищення ефективності використання ресурсів та покращення здоров'я тварин. Включають відбір тварин за критеріями низького викиду метану, стійкості до хвороб та ефективності кормів.

Приклад:

Certified Sustainable Beef Framework (Канада) – програма оцінки та селекції худоби для екологічно чистого виробництва.

Програма Residual Feed Intake Selection (Канада)

Використовується у породах Ангус, Лімузин, Герефорд. Проводяться дослідження впливу відбору тварин із низьким RFI на рівень викидів метану [21, 38]

9.Feed Efficiency Selection Programs (Програми селекції за ефективністю використання корму). Спрямовані на відбір тварин із високою конверсією корму, що знижує витрати на годівлю та підвищує рентабельність м'ясного скотарства.

9.1 Residual Feed Intake (RFI) Selection – метод оцінки тварин за ефективністю використання кормів, який застосовується в Австралії, Канаді та США.

9.2 Програма GrowSafe (Канада, США, Австралія)

Система автоматичного збору даних про споживання корму, вагу та ріст тварин. Використовується для розрахунку RFI, допомагаючи відбирати тварин із низьким споживанням корму. Дослідження показали, що відбір тварин із низьким RFI може зменшити витрати на корм на 10-12%.

9.3 Genetic Selection for Feed Efficiency (Австралія)

Державна програма, що фінансується Meat & Livestock Australia (MLA).

Використання Net Feed Intake (NFI) як основного показника при відборі худоби. Включає аналіз генетичних маркерів (SNPs) для підвищення точності прогнозів.

9.4 Beef Improvement Federation (BIF, США)

Одна з провідних організацій, яка займається стандартизацією селекційних показників у м'ясному скотарстві. Розробила EPD (Expected Progeny Differences) для Feed Efficiency), що допомагає оцінювати генетичну передаваність ефективності корму [8, 25, 27].

Геномні дослідження показали, що ефективність корму контролюється багатьма генами, зокрема:

GHR (Growth Hormone Receptor) – регулює ріст і метаболізм.

MC4R (Melanocortin 4 Receptor) – впливає на апетит і споживання корму.

IGF1 (Insulin-Like Growth Factor 1) – контролює розвиток м'язової маси.

Leptin Gene (LEP) – відіграє роль у регуляції енергетичного балансу та відкладенні жиру.

Генетична спадковість RFI (залишкове споживання корму) становить 0.35–0.45, що означає можливість ефективного відбору тварин для покращення цього показника [8, 10, 11, 13, 18, 25, 36, 38].

1.3. Ефективність використання корму в м'ясному скотарстві

Підвищення ефективності годівлі великої рогатої худоби має вирішальне значення для задоволення зростаючого світового попиту на яловичину, одночасно керуючи зростанням витрат на корми та впливом на навколишнє середовище. Очікується, що до 2030 року чисельність населення планети перевищить 8,5 мільярда, а до 2050 року понад 9,8 мільярда, що за прогнозами збільшить світове споживання яловичини в межах від 460 до 570 мільйонів тонн [19 , 40, 59].

У 2024 році Австралія та Бразилія досягли рекордних показників виробництва та експорту яловичини, і ця тенденція, за прогнозами, продовжиться для Австралії у 2025 році, причому виробництво має побити рекорди і зрости до 2,55 млн тонн яловичини. Це буде найвищий обсяг виробництва в країні з 2015 року [48].

У 2024 році світовий ринок яловичини оцінювався в 459,87 мільярда доларів США, та за очікуваннями, зросте до 484,75 мільярда доларів США у 2025 році, та до 656,44 мільярда доларів США до 2032 року [12].

Північна Америка у 2024 залишалася домінуючою на світовому ринку яловичини з часткою ринку 39,08%. Але у 2025 році очікується скорочення виробництва у США до 26,685 мільярда фунтів [14, 48].

У Євросоюзі обсяги виробництва яловичини у 2024 році зросли на 5 %, але до кінця 2025 року знизяться на 1 % , у зв'язку із скорочення стад м'ясної ВРХ [48]

Останнім часом, виробники активно приділяють увагу ефективності кормів (FE). У великої рогатої худоби м'ясного напрямку покращений FE знижує витрати та підвищує загальну ефективність виробничої системи. Збільшення FE на 5% може мати в чотири рази більший економічний ефект, ніж збільшення середньодобового приросту ваги (ADG) на 5%. дослідження, проведені на відгодівельних майданчиках, показали, що збільшення ADG на 10% призвело до збільшення прибутковості на 18% . Для порівняння, збільшення FE на 10% призвело до значного збільшення прибутку на 43% [20, 39, 40].

Найбільш часто використовуваним показником ефективності використання корму є коефіцієнт конверсії корму (FCR). Численні дослідження довели фенотипові та генетичної кореляції між FCR та продуктивними ознаками у м'ясної худоби.

Таблиця 1.3.1.

Оцінки спадковості (Se) для середньодобового приросту (ADG) маси тіла (BW), споживання корму (FI), залишкового споживання корму (RFI) і коефіцієнта конверсії корму (FCR) для ряду досліджень на тваринах різних порід і в країнах [40].

Показник					Порода тварин *	Країна	К-ст. тварин у досліді
ADG	BW	FI	RFI	FCR			
1	2	3	4	5	6	7	8
0,65 (0,13)	-	0,64 (0,12)	0,28 (0,11)	-	AN, HE, SH	США	1324
0,36 (0,11)	-	-	-	0,14 (0,07)	AN	США	393
0,33(0,11)	-	-	-	0,13 (0,08)	HE	США	340
-	-	-	-	0,33 (0,10)	HE	Велика Британія	452
0,48 (0,21)	0,39 (0,19)	0,37 (0,19)	-	0,19 (0,16)	Bonsmara	Південна Африка	298
0,48 (0,21)	-	0,06 (0,12)	-	0,46 (0,20)	FRXHE	Велика Британія	327
0,43 (0,24)	0,45 (0,22)	0,27 (0,15)	0,23 (0,12)	0,35 (0,22)	AN	Канада	263
0,16 (0,15)	0,43 (0,22)	0,18 (0,10)	0,07 (0,13)	0,08 (0,09)	HE	Канада	271
0,55	0,51	0,58	-	0,16	BB	Франція	1442
0,25	-	0,24	-	0,14	HE	США	486
0,35 (0,11)	-	0,62 (0,12)	0,62 (0,14)	0,42 (0,13)	AN, HE, Polled HE, SH	Австралія	760
0,41 (0,08)	0,68 (0,08)	0,59 (0,07)	0,44 (0,07)	0,31 (0,09)	AN, HE, SH	Австралія	966
0,38 (0,10)	0,42 (0,10)	0,31 (0,08)	0,16 (0,08)	0,17 (0,09)	HE	Велика Британія	540
0,28 (0,04)	0,40 (0,02)	0,39 (0,03)	0,39 (0,03)	0,29 (0,04)	AN	Австралія	1180
0,34 (0,04)	0,37 (0,04)	0,48 (0,04)	0,39 (0,04)	0,46 (0,04)	CH	Франція	792
0,41 (0,06)	0,46 (0,05)	0,48 (0,06)	0,43 (0,04)	0,31 (0,06)	CH	Франція	397
-	-	-	0,30 (0,06)	-	CH-sired steers	Канада	281
-	-	-	0,26 (0,07)	-	CH-sired steers	Канада	274
0,35 (0,03)	0,35 (0,02)	0,44 (0,06)	0,38 (0,07)	0,37 (0,06)	CH, LI, AN, SI, HE, BA	Канада	2284

Продовження таблиці 1.3.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
0,37	-	-	0,31	0,34	Bonsmara	Південна Африка	6738
0,20 (0,10)	0,47 (0,10)	0,34 (0,11)	0,24 (0,11)	0,15 (0,04)	Japanese Black (Wagyu)	Японія	740
0,59 (0,17)	0,32 (0,14)	0,54 (0,15)	0,21 (0,12)	0,41 (0,15)	AN, CH, composite	Канада	464
0,26	0,39	0,33	0,29	0,14	Wagyu	Японія	1304
-	-	0,36 (0,09)	0,49 (0,09)	0,38 (0,07)	Wagyu	Японія	514
0,34 (0,12)	0,47 (0,16)	0,49 (0,15)	0,24 (0,11)	-	Brahman	Австралія	1007
0,20 (0,10)	0,39 (0,13)	0,51 (0,14)	0,38 (0,12)	-	Tropical Composite	Австралія	1209
0,21 (0,12)	0,35 (0,15)	0,48 (0,14)	0,47 (0,13)	0,29 (0,12)	Brangus	США	468
-	-	-	0,18 (0,14)	-	AN, CH, composite	Канада	387
0,09		0,14	0,14	-	AN	США	698
-	0,57 (0,10)	0,30 (0,08)	0,26 (0,10)	0,30 (0,12)	BA	Франція	678
-	0,30 (0,08)	0,48 (0,14)	0,45 (0,18)	0,23 (0,15)	LI	Франція	708
0,30 (0,06)	0,69 (0,07)	0,49 (0,07)	0,45 (0,07)	0,30 (0,06)	AN, CH, HE, SI, LI	Ірландія	2605
-	-	0,21 (0,07)	0,14 (0,06)	0,18 (0,07)	AN, BR, BA	США	1129
0,06 (0,08)	-	0,30 (0,15)	0,19 (0,12)	0,07 (0,09)	ANX, CHX	Канада	402
0,17 (0,28)	-	0,43 (0,14)	0,36 (0,13)	0,26 (0,12)	ANX, CHX	Канада	419
-	-	0,70 (0,11)	0,22 (0,07)	0,11 (0,05)	Wagyu	Японія	863
0,26 (0,04)	0,33 (0,03)	0,36 (0,05)	-	-	AN	США	4215 до 18 169
0,28 (0,11)	-	0,41 (0,12)	0,29 (0,12)	-	AN, CH, composite	Канада	721
0,26 (0,10)	0,35 (0,12)	0,40 (0,02)	0,52 (0,14)	0,27 (0,10)	Multibreed	США	1141
0,30 (0,06)	0,69 (0,07)	-	-	0,30 (0,06)	AN, CH, HE, LI, SI	Ірландія	3531
0,38 (0,18)	-	-	0,27 (0,12)	-	-	Франція	2023

Продовження таблиці 1.3.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
0,23 (0,06)	0,41 (0,07)	0,27 (0,06)	0,18 (0,06)	0,06 (0,04)	-	Австралія	1481
0,38 (0,12)	-	-	0,47 (0,12)	0,21 (0,08)	AN, CH	Канада	968
-	-	-	0,40 (0,10)	-	AN, ANXSI, SI	США	1321
0,35 (0,15)	-	-	0,38 (0,16)	0,31 (11)	NE	Бразилія	1038
0,20 (0,03)	-	-	-	-	AN, HE, MARC III, SI, LI, CH, RA	США	6331
0,33 (0,07)	-	0,55 (0,08)	0,40 (0,07)	0,20 (0,06)	AN	Австралія	6371
0,53 (0,12)	-	-	0,25 (0,11)	-	AN, HE, MARC III, SI, LI, CH, RA	США	687

Примітка: *AN = Ангус; BA = Брангус; BB = Бельгійська голуба; BR =Брахман; CH = Шароле; CHX =кросbredна Шароле; FRXHE = помісі Фризської породи і Герофорд; HE = Герофорд; LI = Лімузин; SH = Шортгорн; SI = Симентал; RA = Червоний Ангус; GE = Гельбвіє , NE = Нелоре ; MARC III = помісі (1/4 ангус, 1/4 герофорд, 1/4 пінцгауер, 1/4 редпол)

1.4. Інтенсивні технології утримання м'ясної великої рогатої худоби

Більшість великої рогатої худоби м'ясного напрямку утримується на величезних площах диких і місцевих пасовищ, де мікробна популяція рубця перетворює спожиті корми на продукти метаболізму, які підтримують виробництво багатого білком, мінералами та вітамінами м'яса. Ефективність такого виробництва залишається високою, але в таких системах висока і інтенсивність викидів парникових газів ніж в інтенсивних. Інтенсивні системи більше покладаються на використання зерна та субпродуктів, які вважаються непридатними для споживання людиною, але такі корми можуть сприяти розладам травлення, якщо їх не правильно згодовувати. Щоб задовольнити майбутній попит населення на яловичину, необхідно взяти

заходів для адаптації систем виробництва до зміни клімату . Стійка інтенсифікація систем виробництва яловичини, ймовірно, єдиний спосіб досягти цієї мети [35]

В 2022 році у Бразилії було забито близько 42,3 мільйона голів (30 % від загального поголів'я) , які вирощувалися інтенсивним та напівінтенсивним методом. В Бразилії напівінтенсивна технологія , це коли худобі на випасі згодують 1.5 – 2 % концентрованих кормів від живої маси . Ці інтенсивні системи в основному призначені для бичків , і зазвичай використовуються протягом короткого періоду (близько 100 діб) , щоб збільшити живу масу від 400 - 450 кг до 570 кг. Системи інтенсивного та напівінтенсивного виробництва яловичини стають все більш прийнятими, через високий вміст енергії в раціонах [41].

Було доведено, що за останні кілька десятиліть інтенсивні системи більш ніж подвоїли виробництво яловичини та молочних продуктів, незважаючи на скорочення загальної кількості чистопородної великої рогатої худоби, що вирощується в усьому світі, що призвело до збільшення прибутку через зниження витрат виробництва та підвищення його ефективності [50].

Останнім часом в Америці набуває поширення точне скотарство. Точне скотарство передбачає використання сучасних технологій, наприклад інтелектуальні датчики, щоб забезпечити автоматичний моніторинг або виконання певних технологічних завдань і, зрештою, більш точно та ефективно управління тваринами. Скотарів, які займаються точним скотарством забезпечують ультразвуковими датчиками рівня води , GPS-нашийниками , «розумними» дощомірами та віртуальними нашійниками . Інтегрований додаток на інформаційній панелі дозволяє менеджерам перевіряти стан резервуарів для води/жолобів, кількість дощу, зафіксовану на кожному з автоматичних дощомірів, і місцезнаходження кожної тварини з нашійником. Інші програми, такі як віртуальні огорожі, можна використовувати для маніпулювання рухом худоби. На пасовищах, які включають екологічно чутливі території, перегін худоби з цієї території може

бути таким же пріоритетним, як і утримання її на певній частині пасовища. Віртуальні огорожі дозволяють і те, і інше, а також пасивний збір худоби шляхом неодноразового коригування меж пасовища, доки худоба не опиниться там, де це потрібно [16].

У Великобританії практикують інтенсивне виробництво яловичини концентратом *ad libitum* (з лат. – вільно). Годування *ad libitum* може призвести до високих показників приросту живої ваги завдяки підтримці генетичного потенціалу тварини. Було показано, що додавання концентратів із вмістом 95% ДМІ (сухої речовини) у віці від 3 місяців до забою призводить до середнього приросту - 1,33 кг, при цьому бики голштинської породи досягають цільової забійної ваги (550 кг) у віці 14 місяців . Резерфорд та ін. (2020) запропонували концентрати *ad libitum* для голштинських биків, у віці від 6 місяців до забою в 15,5 місяців і досягли середнього приросту 1,39 кг на добу і маси туші 313,3 кг [44, 45].

У свій час було проаналізовано результати продуктивності голштинських биків на відгодівлі. Дослідження включало загалом 224 голштинських биків і проводилося протягом двох років (2017/18 ($n = 112$) і 2018/19 ($n = 112$)). Кожного року відбирали групу з 56 бичків, народжених восени (АВ) і групу з 56 народжених навесні (SB) [44].

Використаний концентрат являв собою суміш з наступним складом (г/кг): кукурудза 201, ячмінь 199, дистиллятори 198, кукурудзяний глютен 149, соєве лушпиння 47, жомцукрових буряків 46, насіння ріпаку 45, пальмове ядро 45. Розміри загонів становили 3,4 м × 2,7 м.

Таблиця 1.4.1. показує, що навіть коли періоди вирощування та кінцеві періоди об'єднані, відмінності в загальному АДГ (СДП) спостерігалися між системами виробництва для обох сезонів народження биків восени ($p < 0,05$) і навесні ($p < 0,001$). У випадку виробничих систем, биків , які були народжені навесні найнижчий АДГ спостерігався з виробничої системи G, тоді як GA та HA були найвищими. Також бики , осіннього періоду народження на системі виробництва G показали кращий

ADG під час завершального періоду ($p < 0,001$), що призвело до забійної живої маси на 34,1 кг легшої, ніж у биків GA ($p < 0,05$). У той час як бики, які були народжені навесні показали різницю в 68,5 кг між системи вирощування G і GA ($p < 0,001$).

Таблиця 1.4.1.

Показники продуктивності, биків голштинської породи,
за різних систем вирощування та різного періоду народження

Система вирощування		Народжені восени (Нв)				Народжені навесні (Нн)				Похибка	
		G	G2	GA	HA	G	G2	GA	HA	Нв	Нн
Жива маса, кг	Початковий	209.8	210.2	213.4	212.4	119.2	120.4	118.9	119.7	-	-
	На момент розміщення по групах	275.3	299.8	333.8	351.8	217.5	248.5	308.3	318.1	<0.001	<0.001
	Передзабійна	580.6	575.0	614.7	599.6	510.3	548.1	578.8	578.6	<0.05	<0.001
СДП, кг	Під час вирощування	0.72	0.99	1.38	1.58	0.66	0.87	1.27	1.34	<0.001	<0.001
	Завершальний період	1.61	1.48	1.46	1.29	1.38	1.43	1.28	1.22	<0.001	<0.001
	Загальний	1.32	1.31	1.44	1.39	1.08	1.20	1.28	1.28	<0.05	<0.001

Примітка: G = випас; G2 = випас +2 кг. концентратів; GA = випас + ad libitum концентрати; HA = в приміщенні + ad libitum концентрат.

РОЗДІЛ 2

ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА І ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Коротка характеристика господарства та його діяльність

ТОВ “ Меринос – Захід ” засноване у вересні 2020 року, на базі колишнього вівчарського комплексу ТОВ “ Меринос – Захід ”. Географічно господарство розташоване у Львівській області, Дрогобицькому районі, селі Летня. Директором господарства, а також керівником моєї виробничої практики є Карпенко Станіслав Анатолійович, власником – Перебийніс Андрій Леонідович.



Рис. 2.2.1.1. Вид на господарство збоку

Основним видом діяльності “ Меринос – Захід ” є вирощування великої рогатої худоби, м’ясного типу продуктивності та вирощування ранніх зернових (пшениця, ячмінь) та пізніх зернових (кукурудза, соя) культур.

Господарство обробляє близько 500 га землі , на якій власне і вирощують зернові культури. В основному пшеницю, кукурудзу, ячмінь та сою. Більшу частину землі господарство орендує в місцевого населення. Врожайність зернових у середньому в 2024 році складала 40 ц/га . Для посіву

зернових культур використовують насіння, як зарубіжної так і вітчизняної селекції, але без вмісту генетично модифікованих організмів.

Як було сказано вище, основним видом діяльності господарства є вирощування великої рогатої худоби м'ясного типу, а саме Абердин – ангуської породи та породи Лімузин.



Рис.2.2.1.2. Корова Абердин-ангуської породи з телям на підсисі



Рис. 2.2.1.3. Стадо корів Абердин – ангуської породи на випасі

Задokumentована історія стада розпочинається з 1 квітня 2023 року і триває по сьогодні.

Таблиця 2.1.1

Історія стада великої – рогатої худоби ТОВ “Меринос – Захід”

Дата	Група тварин						Усього
	Корови	Нетелі	Телиці	Бички	Телята	Бики - плідники	
01.07.23	54	22	15	12	25	2	130
17.10.23	65	16	24	25	11	2	143
09.11.23	67	14	35	25	9	2	152
10.01.24	73	8	35	23	30	2	171
07.02.24	73	8	35	3	40	2	161
14.05.24	92	25	19	4	71	2	213

Таблиця 2.1.2

Перелік наявних порід за напрямками продуктивності станом на
30.07.2024

Код та назва породи	Напрямок продуктивності	К – ст. голів	У тому числі				
			Корів	Бугайців	Телиць	Биків - плідників	Телят
20 Симентал	Комбінований	6	3	0	0	0	3
51 Абердин – ангуська	М'ясний	161	76	15	47	1	22
53 – Лімузин	М'ясний	51	30	6	7	1	7
Помісі		4	2	1	1	0	0
Усього		222	111	22	55	2	32

У травні 2024 року господарство закупило 21 нетеля Ангуської породи (з них 7 червоної масті) з МХП “ Баффало” . На момент купівлі середній вік нетелів – 1 рік і 10 місяців , а середня жива маса – 549.9 кг. Найбільша жива маса – 680 кг. , найменша – 470 кг.

Одним із найважливіших моментів розведення будь – яких видів тварин, є їхні показники продуктивності. В даному випадку це середньодобові показники приросту та жива маса тварин.

Таблиця 2.1.3

Середня жива маса тварин

Дата	Група тварин					
	Корови	Нетелі	Телиці	Бички	Телята	Бики - плідники
01.07.23	550	430	220	226	120	600
17.10.23	570	450	300	350	150	600
09.11.23	600	470	320	380	180	620
10.01.24	630	520	360	470	120	650
07.02.24	630	520	360	180	120	650
14.05.24	630	600	400	325	150	800

Середньодобові прирости бугайців коливаються в межах 1000 – 1700 грам, телиць – 900 - 1500 грам.

В червні 2023 року господарство закупило у ПП “Євросем” двох чистопородних биків , порід абердин – ангуської та лімузинської. На усіх плідників є племінна карта Форми 1 – м’яс.

Наявність плідників дозволяє господарству вести чистопородне розведення. Бугаїв цілий рік тримають з коровами або нетелями, що дозволяє покрити корову або нетеля при першій прояві статевої охоти.

Якщо корови чи нетелі довгий час не приходять в статеву охоту, тоді їх проколюють естрогеном, сульфогоном та селеном.

2.2. Завдання, матеріал і методика досліджень

Збір даних було проведено з червня минулого року і до квітня 2025 року. Було проаналізовано дані по середньодобових приростах бугайців та телицях. Метою дослідження було визначити оцінку відповіді на відбір за середньодобовими приростами телиць. Вибірка складала 40 голів телиць парувального віку, породи абердин – ангус. Система утримання – стійлово – вигульна з використанням пасовищ. Спосіб утримання – безприв’язний на підстилці.

Розміри приміщення, де тварини утримувалися наступні:

Ширина – 18.1 м.

Довжина – 78 м.

Ширина кормового стола – 4.1 м.

Довжина кормового стола – 62 м.

Ширина стійла – 7.3 м.

Довжина стійла – 74.8 м.

У господарстві використовують поплавкові поїлки з підігрівом. Годували тварин 2 рази на добу, зранку о 8.30 і ввечері о 17.00. Об'ємисті корми згодовували з кормового стола, який зроблений з шліфованого бетону. Розсипні корми або гранульовані – із бункерних годівниць .

Обов'язковим в раціоні корів є сухий корм, який згодовували у розсипному вигляді. Готують такий корм безпосередньо на підприємстві. Приготування корму здійснювалося за допомогою зернодробарки. Для кожної статево – вікової групи є свій рецепт корму

Таблиця 2.2.1

Рецепт корму для дослідних тварин

Інградієнт	Вміст у кормі, %
Макуха соняшникова	48.8
Кукурудза	49
Сіль	1.2
Крейда	1
Загальна кількість	100 %

Добова даванка:

Бугайці – 4 кг

Телиці – 2 кг

Відгодівельному молодняку також згодовується сіно досхочу, приблизно 15 – 20 кг. силосу на добу, та на 1 голову та 1 – 1.5 кг. соломи.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Основним показником енергії росту молодняку великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності є жива маса та середньодобові прирости в різні періоди онтогенезу. На генетичний потенціал тварин за цією ознакою впливають як спадкові фактори так і методи розведення. До основних прийомів підвищення живої маси належать міжпородне схрещування, що сприяє прояву і ефекту гетерозису.

Окрім міжпородного схрещування та показники продуктивності також впливає відбір батьків майбутнього товарного поголів'я м'ясної худоби.

Відбір є головною рушійною силою генетичного покращення сільськогосподарських тварин. Результат відбору виражається значенням середньорічної відповіді на відбір, тобто зміною ознаки, за якою ведеться відбір, за один рік. В даному випадку змінною ознакою буде середньодобовий приріст [5].

Очікувана відповідь на відбір (ΔG) за один рік за певною ознакою розраховується за формулою:

$$\Delta G = \frac{i \times h^2 \times Sd}{L} \quad (3.1.1.)$$

Де i – інтенсивність відбору

h^2 – коефіцієнт успадкованості ознаки

Sd – селекційний диференціал

L – генетичний інтервал

Інтенсивність відбору (i) визначається як частка відібраних тварин до всього поголів'я в одиницях стандартного відхилення. Значення інтенсивності залежно від частки відбору (тобто частки відібраних тварин, %) наведенні у додатку 3 навчального посібника Сучасні методи селекції у тваринництві.

Коефіцієнт успадкованості ознаки (h^2) визначає частку різниці між значеннями кількісних ознак тварин, яка обумовлена генотипом та ступінь схожості між спорідненими тваринами. Коефіцієнт успадкованості визначається як частка адитивної генетичної дисперсії у загальній фенотипічній дисперсії ознаки.

$$h^2 = \sigma_a^2 : \sigma_y^2 \quad (3.1.2.)$$

де σ_a^2 – адитивна генетична дисперсія ознаки;

σ_y^2 – загальна фенотипічна дисперсія ознаки.

Селекційний диференціал (Sd) розраховується, як різниця між середнім арифметичним значенням тварин (M), які відібрані в племінну групу та середнім показником по даному стаду

$$Sd = Mg - Mo \quad (3.1.3.)$$

де: Sd – селекційний диференціал;

Mg – середній показник маток виділених у племінну групу;

Mo – середнє значення ознаки в стаді.

Генераційний інтервал (L) це середній вік батьків, в якому народжується їх потомство. В даному дослідному стаді генераційний інтервал становить 2 роки [5].

Кількість тварин відібраних у племінну групу становить 5 голів телиць парувального віку, породи абердин – ангус. П'ять телиць, за умов природнього парування буде достатньо, щоб в майбутньому від них отримати двох бугаїв, для подальшого ведення м'ясного скотарства в дослідному стаді. Тварин відбирали за середньодобовими приростами. Загальна чисельність вибірки становить 40 телиць цієї ж породи. Частка відібраних тварин становить 12,5 %:

$$(5 : 40) \times 100 \% = 12,5 \%$$

Оскільки для частки 12,5 % інтенсивність відбору не вказана у додатку 3 навчального посібника Сучасні методи селекції у тваринництві, тому інтенсивність відбору для частки 12,5 % розраховуємо, як середнє значення між частками 12 % і 13 %

$$(1,667 + 1,627) : 2 = 1,647$$

Отже, інтенсивність відбору для частки 12,5 % становить 1,647

Для визначення коефіцієнту успадкованості були взяті середні дані – 0.30 для абердин – ангузької породи [18].

Селекційний диференціал для дослідного стада становить - 0.53 кг.

$$S_d = 1.79 - 1.26 = 0.53 \text{ кг}$$

де: S_d – селекційний диференціал;

1.79 кг – середній показник середньодобових приростів телиць виділених у племінну групу;

1.26 кг – середнє значення ознаки у стаді

Отже на основі вище наведених даних очікувана відповідь на відбір буде становити :

$$\Delta G = \frac{1,647 \times 0.30 \times 0.53}{2} = \frac{0.26}{2} = 0.13 \text{ кг}$$

Отже, відповіддю на відбір за середньодобовими приростами телиць буде збільшення середньодобових приростів на 0,13 кг потомків від бугаїв, які в майбутньому будуть народжені від 5 кращих телиць .

Також можна розрахувати збільшення середньодобових приростів, якщо в племінну групу вибрати лише 3 кращих телиць. Трьох телиць за умови штучного осіменіння їх сексованою спермою, буде достатньо , щоб в

отримати двох плідників, яких буде цілком достатньо для майбутнього розведення м'ясної худоби у даному підприємстві.

$$\Delta G = \frac{1,887 \times 0.30 \times 0.57}{2} = \frac{0.32}{2} = 0.16 \text{ кг}$$

Де 1,887 – інтенсивність відбору для частки відібраних тварин – 7,5 %

0.30 – коефіцієнт спадковості

0.57 – селекційний диференціал

2 – генераційний інтервал

З вище наведених розрахунків , можна зробити висновок, що за умови отримання двох плідників від штучного осіменіння трьох телиць, середньодобові прирости нащадків даних бугаїв будуть більшими на 160 г порівняно з приростами тварин отриманих від інших бугаїв.

ВИСНОВОК

Очікується, що до 2030 року чисельність населення планети перевищить 8,5 мільярда, а до 2050 року понад 9,8 мільярда, що за прогнозами збільшить світове споживання яловичини в межах від 460 до 570 мільйонів тонн

Задля забезпечення постійно зростаючого населення якісною яловичиною, потрібно збільшити її виробництво. Одним з методів збільшення виробництва яловичини, збільшення продуктивності стад м'ясної худоби, за рахунок збільшення середньодобових приростів тварин. Збільшення цього показника продуктивності можливе не лише за умов підвищення рівня годівлі, але і за умов відбору кращих тварин, для подальшого розведення.

У даній роботі було розраховано відповідь на відбір за середньодобовими приростами телиць абердин – ангуської породи. Результатом розрахунків очікується збільшення середньодобових приростів на 0,13 кг потомків від бугаїв, які в майбутньому будуть народжені від 5 кращих телиць. П'ять телиць, за умов природнього парування буде достатньо, щоб в майбутньому від них отримати двох бугаїв, для подальшого ведення м'ясного скотарства в господарстві « Меринос – Захід »

Також було розраховано очікувану відповідь на відбір трьох найкращих телиць у стаді. За умов штучного осіменіння цих телиць сексованою спермою, потомки бугаїв, які будуть отримані від такого парування будуть мати середньодобові прирости на 0,16 кг більші.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Рекомендується взяти до уваги вище наведені розрахунки. Адже збільшення приростів на 0,13 кг за добу дозволить відповідно і збільшити абсолютний приріст за період відгодівлі. Якщо середні прирости по господарству становлять 1.4 кг , а період відгодівлі з моменту відлучення і до реалізації становить близько 150 діб , тоді абсолютний приріст становить 210 кг. Якщо застосувати даний підхід до відбору телиць то середні прирости будуть 1,53 кг , а абсолютні прирости 229,5 кг. Тобто більшими на 19,5 кг. Якщо станом на момент написання даної роботи господарство реалізовує один кілограм живої маси за 120 грн, то прибуток буде більшим на 2340 (120 x 19,5) грн на одні голові

2. Для підвищення приростів можна застосовувати міжпородне схрещування. Зокрема корів абердин – ангуської породи покривати бугаєм породи лімузин

3. В раціонах відгодівельного молодняка пшеницю замінити на висівки, чи пшеничні, чи ячмінні, що дозволить здешевити корм.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Генетичні ресурси у тваринництві / Рубан С. Ю., Даншин В. О., Литвиненко Т. В., Сидоренко О. В. Київ: ЦП «КОМПРИНТ», 2023. – 565 с.
2. Костенко В. І. Технологія виробництва молока і яловичини: підручник. – Київ: Ліра-К, 2018. – 672 с.
3. Наукові основи розвитку м'ясного скотарства в Україні / Угнівенко А. М., Петренко С. М., Носевич Д. К., Токар Ю. І. Київ: КОМПРИНТ, 2016. – 330 с.
4. Пабат В. О., Угнівенко А. М., Вінничук Д. Т. М'ясне скотарство України: практичний посібник. – Київ: Аграрна наука, 1997. – 312 с.
5. Сучасні методи селекції у тваринництві: навчальний посібник. / С. Ю. Рубан та ін.. – Київ: ФОП Ямчинський О. В., 2020. – 211 с.
6. Сьорак Д., Рубан С. М'ясне скотарство України – стан, значення та перспективи розвитку // Матеріали конференції «Дні студентської науки у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького» (до 240-річчя започаткування викладання ветеринарної медицини у Львові), 16–17 травня 2024 р. – Львів, 2024.
7. Рубан Ю. Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: підручник. – Харків: Еспада, 2005. – 576 с.
8. Arthur P. F., Herd R. M. Residual feed intake in beef cattle // *Journal of Animal Science*. – 2008. – Vol. 86, Suppl. 14. – P. E11–E16. – DOI: <https://doi.org/10.2527/jas.2007-0487>
9. Barwick S. A., Henzell A. L. Development successes and issues for the implementation of genetic evaluation in beef cattle // *Australian Journal of Experimental Agriculture*. – 2005. – Vol. 45, No. 8. – P. 923–933. – DOI: 10.1071/EA05068
10. Basarab J. A., Beauchemin K. A., Baron V. S. та ін. Reducing GHG emissions through genetic improvement for feed efficiency: Effects on economically important traits and enteric methane production // *Animal*. – 2013. – Vol. 7, Suppl. 2. – P. 303–315. – Режим доступу: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23739472/>
11. Beef Improvement Federation (BIF). Guidelines for Uniform Beef Improvement Programs [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу: <https://beefimprovement.org/library-2>

12. Beef Market Size, Share & Industry Analysis, By Cut Type (Ground, Roasts, Steaks, and Others), and Distribution Channel (Retail Sales, HoReCa, and Butcher Shops), and Regional Forecast, 2025-2032. April 21, 2025 <https://www.fortunebusinessinsights.com/beef-market-106640>
13. Berry D. P., Crowley J. J. Genetics of feed efficiency in dairy and beef cattle // *Animal*. – 2013. – Vol. 7, Suppl. 1. – P. 21–35. – DOI: <https://doi.org/10.1017/S1751731113001683>
14. Cattle & Beef – Market Outlook [Электронный ресурс]. – 16.04.2025. – Режим доступа: https://www.ers.usda.gov/topics/animal-products/cattle-beef/market-outlook?utm_source
15. Charolais [Электронный ресурс]. – 11.12.2013. – Режим доступа: <https://homesteadontherange.com/2013/12/11/charolais/>
16. Checking On The Cows From Your Phone – Technologies for Precision Ranching [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.climatehubs.usda.gov/hubs/southwest/topic/checking-cows-your-phone-technologies-precision-ranching>
17. Dekkers J. C. M., Hospital F. The use of molecular genetics in the improvement of agricultural populations // *Nature Reviews Genetics*. – 2002. – Vol. 3, No. 1. – P. 22–32. – DOI: <https://doi.org/10.1038/nrg701>
18. Esfandyari H., Jensen J. Simultaneous Bayesian estimation of genetic parameters... // *Journal of Animal Science*. – 2021. – Vol. 99, No. 9. – Article skab231. – DOI: <https://doi.org/10.1093/jas/skab231>
19. FAO. Global Meat Consumption, World, 1961 to 2050 [Электронный ресурс] / FAO. – Quebec City, QC, Canada : FAO, 2024. – Режим доступа: <https://www.fao.org>
20. Fox D. G., Tedeschi L. O., Guiroy P. J. Determining feed intake and feed efficiency of individual cattle fed in groups // *Proc. Beef Impr. Fed. 33rd Ann. Res. Symp. Annu. Meet.* – 2001. – Vol. 33. – P. 80–98. – Режим доступа: <https://www.researchgate.net/publication/253681583>
21. Garnsworthy P. C. The environmental impact of fertility in dairy cows: A modelling approach to predict methane and ammonia emissions // *Animal Feed Science and Technology*. – 2004. – Vol. 112, No. 1–4. – P. 211–223. – Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0377840103003043>
22. Genetics Record-Keeping – Level 1 [Электронный ресурс] // *Beef Cattle Research Council*. – Режим доступа: <https://www.beefresearch.ca/topics/genetics-record-keeping-level-1/>

23. Grandcoing P., Julien R. Les bovins en Limousin au début du 19ème siècle // *La Belle Limousine. La vache limousine, un patrimoine historique et génétique*. – Limoges: Culture et patrimoine en Limousin, 2004. – ISBN 978-2-911167-39-3. – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Limousin_cattle#cite_note-grandcoing_julien-14
24. Gregory K. E., Cundiff L. V. Crossbreeding in beef cattle: Evaluation of systems // *Journal of Animal Science*. – 1980. – Vol. 51, No. 6. – P. 1224–1242. – DOI: <https://doi.org/10.2527/jas1980.5151224x>
25. GrowSafe Systems Ltd. Precision feeding and efficiency measurement in beef cattle [Електронний ресурс]. – 2022. – Режим доступу: <https://www.growsafe.com/>
26. Hazel L. N. The Genetic Basis for Constructing Selection Indexes // *Genetics*. – 1943. – Vol. 28, No. 6. – P. 476–490. – DOI: <https://doi.org/10.1093/genetics/28.6.476>
27. Herd R. M., Arthur P. F. Physiological basis for residual feed intake // *Journal of Animal Science*. – 2009. – Vol. 87, Suppl. 14. – P. E64–E71. – Режим доступу: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19028857/>
28. Hereford breed of cattle [Електронний ресурс] // *Britannica*. – Режим доступу: <https://www.britannica.com/animal/Hereford-breed-of-cattle>
29. Hereford cattle [Електронний ресурс] // *Wikipedia*. – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Hereford_cattle
30. Hereford Cattle Society. Our History [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.herefordcattle.org/our-history/>
31. History of Limousin // *International Limousin Council* [Електронний ресурс]. – August 2002. – Архівовано 18.02.2009. – Режим доступу: <https://web.archive.org/web/20090218094503/http://www.limousin-international.com/history.htm>
32. Hyperplasia [Електронний ресурс]. – Архівовано 05.07.2016. – Режим доступу: <https://web.archive.org/web/20160705122656/https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/003441.htm>
33. Limousin cattle [Електронний ресурс] // *Wikipedia*. – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Limousin_cattle#The_herd-book
34. Limousin cattle [Електронний ресурс] // *Вікіпедія*. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%>

35. McAllister T. A., Stanford K., Chaves A. V. та ін. Nutrition, feeding and management of beef cattle in intensive and extensive production systems // In: Animal Agriculture Sustainability, Challenges and Innovations. – 2020. – С. 75–98. – DOI:10.1016/B978-0-12-817052-6.00005-7. – Режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128170526000057>
36. Meat & Livestock Australia (MLA). Genetic selection for feed efficiency in beef cattle [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу: <https://www.mla.com.au/>
37. Moll L., Gayot E. N. La connaissance générale du bœuf. – F. Didot frères, fils et cie, 1860. – Режим доступу: https://books.google.com.ua/books/about/La_connaissance_generale_du_boeuf_et_udes.html?id=6RdDAAAIAAJ
38. National Cattlemen's Beef Association (NCBA). Sustainability Goals for the Beef Industry [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу: <https://www.ncba.org/producers/sustainability>
39. Nkrumah J. D., Okine E. K., Mathison G. W. та ін. Relationships of feedlot feed efficiency, performance, and feeding behavior with metabolic rate, methane production, and energy partitioning in beef cattle // Journal of Animal Science. – 2006. – Vol. 84, No. 1. – P. 145–153. – DOI: 10.2527/2006.841145
40. Ojo A. O., Mulim H. A., Campos G. S. та ін. Exploring Feed Efficiency in Beef Cattle: From Data Collection to Genetic and Nutritional Modeling // Animals. – 2024. – Vol. 14, No. 24. – Article 3633. – DOI: <https://doi.org/10.3390/ani14243633>
41. Pereira M. d. A., Bungenstab D. J., Euclides V. P. B. та ін. From Traditionally Extensive to Sustainably Intensive: A Review... // Animals. – 2024. – Vol. 14, No. 16. – Article 2340. – DOI: <https://doi.org/10.3390/ani14162340>
42. Progressive Ataxia in Charolais Cattle [Електронний ресурс] // UC Davis Veterinary Genetics Laboratory. – Режим доступу: <https://vgl.ucdavis.edu/test/charolais-progressive-ataxia>
43. Ruban S., Danshyn V., Pryima S., Sorak D. Meat cattle breeding in Ukraine (climate impact, breeding features, efficiency improvement strategies) // Animal Science and Food Technology. – 2024. – Vol. 15, No. 3. – P. 72–86. – DOI: <https://doi.org/10.31548/animal.3.2024.72>
44. Rutherford N. H., Gordon A. W., Arnott G., Lively F. O. The Effect of Beef Production System on the Health... // Animals. – 2020. – Vol. 10, No. 10. – Article 1922. – DOI: <https://doi.org/10.3390/ani10101922>

45. Rutherford N. H., Lively F. O., Arnott G. A Review of Beef Production Systems for the Sustainable Use of Surplus Male Dairy-Origin Calves Within the UK // *Frontiers in Veterinary Science*. – 2021. – Vol. 8. – DOI: <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.635497>

46. Vandeplassche M. Die Vererbung des Merkmals 'Doppellender' und dessen Bedeutung fuer die Rindfleischproduktion // *Tierzuechter*. – 1974 . – vol 24. – P. 335 – 338
<https://agris.fao.org/search/en/providers/123819/records/64735a5008fd68d5460222ef>

47. Strong Trade for N.I.H.B.A. Dungannon Opener [Электронный ресурс] // *Hereford Cattle Society*. – Режим доступа: <https://www.herefordcattle.org/news/strong-trade-for-n-i-h-b-a-dungannon-opener/>

48. Strong year so far across global beef market [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.euomeatnews.com/Article-Strong-year-so-far-across-global-beef-market/7828>

49. Swalve H. H. Estimation of direct and maternal (co)variance components for growth traits in Australian Simmental beef cattle // *Journal of Animal Breeding and Genetics*. – 1993. – Vol. 110. – P. 241–252. – DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1439-0388.1993.tb00736.x>

50. Tedeschi L. O., Johnson D. C., Atzori A. S. та ін. Applying Systems Thinking to Sustainable Beef Production Management... // *Systems*. – 2024. – Vol. 12, No. 11. – Article 446. – DOI: <https://doi.org/10.3390/systems12110446>

51. Texier-Olivier L. Statistiques générales de la France. Département de la Haute-Vienne. – 1808. – Режим доступа: https://books.google.com.ua/books/about/Statistique_g%C3%A9n%C3%A9rale_d_e_la_France_D%C3%A9p.html?id=l25VAAAAAYAAJ

52. The Cattle Site. Charolais [Электронный ресурс]. – 29.09.2022. – Режим доступа: <https://www.thecattlesite.com/breeds/beef/11/charolais>

53. The Cattle Site. Hereford [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.thecattlesite.com/breeds/beef/14/hereford>

54. The Cattle Site. Limousin [Электронный ресурс]. – 29.09.2022. – Режим доступа: <https://www.thecattlesite.com/breeds/beef/39/limousin>

55. The muscles of a fully grown male cow [Электронный ресурс] // *Reddit*. – Режим доступа: https://www.reddit.com/r/nextfuckinglevel/comments/h95emg/the_muscles_of_a_fully_grown_male_cow/?rdt=50133

56. Video 5 Charolais heifer with Progressive ataxia showing pulsatile urination [Электронный ресурс] // YouTube. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=1le7drqbx8U>

57. Voth K. From Big to Small to Big to Small: A Pictorial History of How We've Changed What Cattle Look Like [Электронный ресурс]. – 04.07.2016. – Режим доступа: <https://onpasture.com/2016/07/04/from-big-to-small-to-big-to-small-a-pictorial-history-of-how-weve-changed-what-cattle-look-like/>

58. Weller J. I. Advanced Animal Breeding Programs Prior to Genomic Selection // In: Genomic Selection in Animals / Ed. J. I. Weller. – 2016. – DOI: <https://doi.org/10.1002/9781119213628.ch3>

59. World population projected to reach 9.8 billion in 2050, and 11.2 billion in 2100 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.un.org/en/desa/world-population-projected-reach-98-billion-2050-and-112-billion-2100>

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С. З. Гжицького



МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

**"Дні студентської науки у Львівському національному
університеті ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С. З. Гжицького" (до 240-річчя започаткування
викладання ветеринарної медицини у Львові)**

Львів, 16–17 травня 2024 р.

Біолого-технологічний факультет

Тези доповідей

З М І С Т

СЕКЦІЯ 1

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ
ТВАРИННИЦТВА

1. Оксана РУДА, Ярослав ПІВТОРАК ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИЧНОЇ ДОБАВКИ «ENZASTIVE» В ЖИВЛЕННІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ТОВ «ГАРБУЗІВСЬКІ КУРЧАТА»	12
2. Анна ГОНЧАР, Алла БОНДАР ДОЇННЯ КОРІВ ТА ДОГЛЯД ЗА ВИМ'ЯМ	13
3. Яна ВОЙДЕНКО, Алла БОНДАР ГІГІЄНА ДОГЛЯДУ ЗА КІНЦІВКАМИ, КОПИТАМИ ТВАРИН	15
4. Сергій ЗАСЛАВСЬКИЙ, Володимир СМІРНОВ, Роман ОСЕРЕДЧУК ЗНАЧЕННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ ДЛЯ РОСЛИН	17
..	
14. Василь ФЕДАШ, Дмитро ПЕРІГ, Микола ПЕРІГ ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ СВИНЕЙ В ДАНІЇ	34
15. Яна ЧУЛПА, Леся ФІЯЛОВИЧ ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ОБМІННОЮ ЕНЕРГІЄЮ	36
16. Владислав АЛЕКСЄЄВ, Галина ОГРОДНІЧУК ВПЛИВ ХЕЛАТІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПЕРЕПЕЛІВ	39
17. Віталій МИКИТЮК, Михайло КОСЕНКО, Петро БОДНАР ПЕРСПЕКТИВИ ПІДБОРУ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ НОРВЕЗЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ ПОРОДИ ЗА НЕПРЯМИМИ СЕЛЕКЦІЙНИМИ ОЗНАКАМИ З МЕТОЮ ПОЛІПШЕННЯ БАЖАНИХ ОЗНАК У ЇХ НАЩАДКІВ	40
18. Валерія ДЕМ'ЯНЕНКО, Микола СЕБА РІСТ ТА М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ БИЧКІВ АБЕРДИН- АНГУСЬКОЇ ПОРОДИ	43
19. Софія ЦЮПКА, Богдан БАРИЛО ВПЛИВ ЦЕОЛІТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ...	43
20. Дем'ян СЬОРАК, Сергій РУБАН М'ЯСНЕ СКОТАРСТВО УКРАЇНИ: СТАН, ЗНАЧЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	45
21. Віктор ЧЕМНИЙ, Ірина ДАНИЛЮК, Галина ПАСКЕВИЧ ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ПРОДУКТИВНОСТІ ПТИЦІ ЗАРУБІЖНОЇ СЕЛЕКЦІЇ В УМОВАХ ТОВАРНОГО ГОСПОДАРСТВА ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА	47
22. Олексій МАРЕНИЧ, Наталія ЦАП, Леся МУЗИКА ПРОЯВ ЕФЕКТУ ГЕТЕРОЗИСУ ПРИ СХРЕЩУВАННІ КРОЛІВ ПОРОДИ ХІКОЛЬ З ТЕРМОНСЬКОЮ БЛЮЮ	49

ANIMAL SCIENCE AND FOOD TECHNOLOGY

Founder:

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Year of foundation: 2010

*Recommended for printing and distribution
via the Internet by the Academic Council
of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
(Minutes No. 1 of August 15, 2024)*

Decision of the National Council of Television and Radio Broadcasting of Ukraine

No. 1795, Minutes No. 31, dated 21.12.2023

Media identifier – R30-02293.

The journal is included in the list of Professional Scientific Publications of Ukraine

Category “B”. Branch of sciences: Agricultural. Specialty: 0721 – Food processing,
0811 – Crop and livestock production, 0831 – Fisheries.
(order of the Ministry of Education and Science of Ukraine of March 17, 2020, No. 409)

**The journal is presented international scientometric databases, repositories
and scientific systems:** Index Copernicus International,
Google Scholar, Vernadsky National Library of Ukraine, BASE, AGRIS,
Directory of Open Access Journals (DOAJ), Ulrichsweb, Dimensions, University of Oslo
Library, University of Hull Library, SOLO - Search Oxford Libraries Online,
European University Institute, Leipzig University Library, Cambridge University Library,
UCSB Library, Zenty, OUCI (Open Ukrainian Citation Index),
WorldCat, EuroPub, ASCI, CORE, EBSCO, Scilit

Editors office address:

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
05041, 15 Heroiv Oborony Str., Kyiv, Ukraine
E-mail: info@animalscience.com.ua
<https://animalscience.com.ua/en>

CONTENTS

O. Honcharova, V. Bekh

Increase of resistance and improvement of adaptation and compensatory mechanisms of the body of juvenile fish under conditions of multitrophic aquaculture 9

O. Zhurenko, D. Kryvoruchko, V. Zhurenko, I. Hryshchuk

Autonomic nervous system tone in poultry protein metabolism30

V. Koretskyi, I. Kononenko

Study of technological aspects of *Procambarus clarkii* cultivation in terms of ensuring their welfare45

O. Kruk, A. Ugnivenko

Quality characteristics of beef depending on its marbling58

S. Ruban, V. Danshyn, S. Prylma, D. Sorak

Meat cattle breeding in Ukraine (climate impact, breeding features, efficiency improvement strategies)72

I. Suprun, V. Turchenko

Sports achievements and morphometric characteristics of Oldenburg horse lines87

T. Kholiavska, D. Umanets

Productive qualities of young quails with the use of fennel oil (*Foeniculum vulgare*) in compound feed101

V. Chechitko, A. Antoniv, L. Adamchuk

Analytical review of the market of raw materials and innovative technologies of health-improving food products of plant origin115



Journal homepage: <https://animalscience.com.ua/en>

Animal Science and Food Technology, 15(3), 72-86

Received 04.04.2024 Revised 06.07.2024 Accepted 15.08.2024

UDC 636.2.034

DOI: 10.31548/animal.3.2024.72

Meat cattle breeding in Ukraine (climate impact, breeding features, efficiency improvement strategies)

Sergiy Ruban*

Doctor of Agricultural Sciences, Professor
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
03041, 15 Heroiv Oborony Str., Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-8114-3665>

Viktor Danshyn

PhD in Agricultural Sciences
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
03041, 15 Heroiv Oborony Str., Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0001-9012-6835>

Sergiy Pryima

Researcher
Institute of Animal Breeding and Genetics named after M.V. Zubets
08321, 1 P. L. Pogrebnyak Str., village Chubynske, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0001-9902-4325>

Demian Sorak

Student
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
03041, 15 Heroiv Oborony Str., Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0009-0003-1970-5270>

Abstract. Ten breeds of meat and combined productivity are bred in Ukraine, of which six are cross-border breeds and four are Ukrainian breeds developed through combination crossbreeding of local breeds with cross-border breeds. These breeds are located in different natural and climatic and agricultural zones, so it is important to investigate the indicators of meat productivity of breeds

Suggested Citation:

Ruban, S., Danshyn, V., Pryima, S., & Sorak, D. (2024). Meat cattle breeding in Ukraine (climate impact, breeding features, efficiency improvement strategies). *Animal Science and Food Technology*, 15(3), 72-86. doi: 10.31548/animal.3.2024.72.

*Corresponding author



Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)