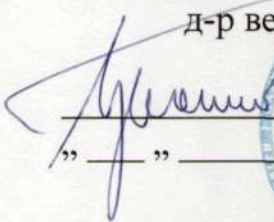


УДК: 636.03; 636.042, 636.4.082
№ держреєстрації 0119U101905
Інв. №

Міністерство освіти і науки України
Одеський державний аграрний університет (ОДАУ)
65039, м. Одеса, вул. Канатна, 99,
тел./факс (0482) 784-57-32, e-mail: science@osau.edu.ua

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор Одеського
державного аграрного
університету

д-р вет. наук, професор


" " " 2024 р.

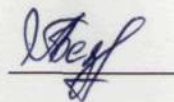
Михайло БРОШКОВ

З В І Т

ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ

**РОЗРОБКА СЕЛЕКЦІЙНИХ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОСНОВ
ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА**
(остаточний)

Директор Навчально-наукового
інституту біотехнологій та
аквакультури ОДАУ, канд. с-г. наук



Олена БЕЗАЛТИЧНА

Науковий керівник, професор кафедри
технології виробництва і переробки
продукції тваринництва,
д-р с-г. наук, професор



Руслан СУСОЛ

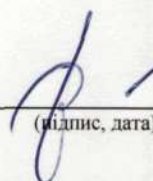
2024

Рукопис закінчено 23 травня 2024 р.

Результати НДР розглянуто Вченою радою Навчально-наукового інституту біотехнологій та аквакультури ОДАУ, протокол № 9 від 27 травня 2024 р.

СПИСОК АВТОРІВ

Керівник НДР, професор кафедри
технології виробництва і переробки
продукції тваринництва (ТВППТ),
д-р с.-г. наук, професор


(підпис, дата)

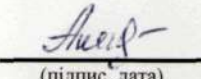
Р. Л. Сусол
(реферат, передмова,
висновки, розділи 1, 3,
5)

Відповідальний виконавець :
зав. кафедри ТВППТ,
канд. с.-г. наук, доцент


(підпис, дата)

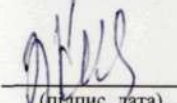
Т. Д. Пушкар
(розділи 1, 5)

Виконавці :
д-р с.-г. наук, професор


(підпис, дата)

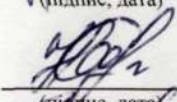
А. П. Китаєва
(розділи 1, 2)

канд с.-г. наук, доцент


(підпис, дата)

Н. О. Кірович
(розділи 1, 5)

канд вет. наук, доцент


(підпис, дата)

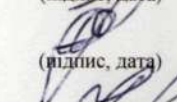
О. В. Найдіч
(розділ 5)

канд с.-г. наук, доцент


(підпис, дата)

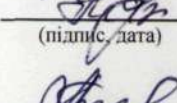
В. М. Ясько
(розділ 5)

канд с.-г. наук


(підпис, дата)

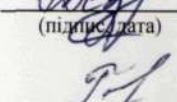
О. О. Гусятинська
(розділ 1)

канд с.-г. наук


(підпис, дата)

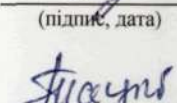
С. Ю. Косенко
(розділи 4)

канд с.-г. наук


(підпис, дата)

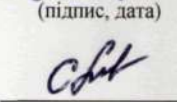
О. О. Безалтична
(розділ 1)

д-р філософії за спец. 204 «ТВППТ»


(підпис, дата)

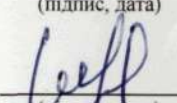
К. В. Гарматюк
(підрозділ 3.1)

д-р філософії за спец. 204 «ТВППТ»


(підпис, дата)

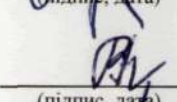
О. В. Тацій
(підрозділ 3.2)

д-р філософії за спец. 204 «ТВППТ»


(підпис, дата)

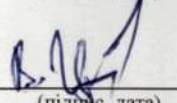
І. С. Слюсаренко
(розділ 2)

аспірант


(підпис, дата)

А.А.А Елфеел
(розділ 1)

аспірант


(підпис, дата)

В. С. Слюсаренко
(розділ 2)

аспірант


(підпис, дата)

В. С. Чебан
(розділ 4)

РЕФЕРАТ

Звіт про НДР: 77 с., 5 табл., 18 рис., 29 джерел.

ДНК-МАРКЕРИ, КОРМОВИРОБНИЦТВО, МЕТОДИ РОЗВЕДЕННЯ, ПОРОДА, ПРОДУКТИВНІСТЬ, ПРОТЕЇНОВЕ ЖИВЛЕННЯ

Об'єкт дослідження – методи удосконалення окремих стад сільськогосподарських (с.-г.) тварин різних видів у племінних підприємствах та методи підвищення продуктивності тварин різних видів.

Мета роботи – на підставі аналізу стану племінної бази галузей тваринництва Одеського регіону розробити підходи, методи удосконалення і використання порід місцевих популяцій; удосконалити технологічні прийоми переробки сировини для отримання конкурентоздатної продукції тваринництва.

Методи досліджень – загальнозоотехнічні по оцінці тварин за походженням, розвитком, продуктивністю, за методами розведення, інтер'єрними характеристиками, ДНК-маркерами, біометричної обробки даних, економічних розрахунків за ефективністю проведених досліджень з урахуванням фактичних і запропонованих умов середовища по годівлі і утриманню тварин.

Досліджено вплив різноманітних чинників генетичного і фенотипового характерів на продуктивність тварин різних видів у виробничих умовах. Наукова новизна полягає у розробці нових та удосконалення існуючих методів виробництва продукції тваринництва за рахунок рекомендацій нових поєднань тварин різних порід, відбору тварин з урахуванням ДНК-маркерної селекції, оптимізації питань протеїнового живлення, перегляду питань кормової бази у молочному скотарстві з урахуванням проблем глобального потепління.

Сфера застосування – племінні або товарні стада с.-г. тварин різних видів у господарствах України за їх чистопородного розведення, схрещування або гібридизації з метою одержання ефекту селекції або гетерозису в системі «генотип × середовище». Економічна ефективність роботи полягає у збільшенні рівня продуктивності с.-г. тварин на 10,0-25,0 % та рентабельності виробництва на 5,0-30,0 %. Результати досліджень впроваджені в умовах низки аграрних підприємств та в закладах вищої освіти.

ЗМІСТ

Перелік скорочень, умовних познач, одиниць і термінів	5
Вступ	6
1 Удосконалення технології виробництва молока в умовах різних агроформувань	8
2 Удосконалення технології виробництва продукції вівчарства в умовах різних агроформувань	18
3 Удосконалення технології виробництва товарної та племінної продукції свинарства в умовах різних агроформувань	28
3.1 Актуальні методи підвищення продуктивності свиней в сучасних умовах півдня України	28
3.2 Біологічні та господарсько-корисні ознаки у свиней породи п'єтрен на сучасному етапі її розвитку	38
4 Удосконалення окремих питань споривного конярства	50
5 Удосконалення технології переробки м'ясної сировини	57
Висновки	67
Рекомендації	71
Перелік джерел посилання	74

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАК, ОДИНИЦЬ І ТЕРМІНІВ

- АЛТ – фермент аланінамінотрансфераза
- АСТ – аспартатамінотрансфераза
- АФ – агрофірма
- ВБ – велика біла порода свиней
- грн – гривень
- г – грам
- г/л – грам на літр
- ІДВ – індекс відношення довжини до ваги
- кг – кілограм
- КП – комунальне підприємство
- НПП – науково-педагогічні працівники
- ОДАУ – Одеський державний аграрний університет
- см – сантиметр
- % – відсоток
- СВК – сільськогосподарський виробничий кооператив
- СВП сільськогосподарський виробничий кооператив
- СТОВ – сільськогосподарське товариство обмеженої відповідальності
- ТОВ – товариство обмеженої відповідальності
- ТВППТ – технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
- уд./хв – ударів за хвилину
- УМ – українська м'ясна порода свиней
- ЧБП – червона білопояса порода м'ясних свиней
- F₁; F₂ – помісі I або II покоління
- MC4R* – генетичний маркер (ген рецептора меланокортину), що впливає на товщину та інтенсивність росту спинного сала
- LEP* g.2845 – ген лептину свиней
- CTSF* g.22 – ген катепсину *F* свиней

ВСТУП

Прискорення науково-технічного прогресу в галузі тваринництва, перехід до інтенсивного її ведення знаходиться в прямій залежності не тільки від створення оптимальних умов годівлі та утримання тварин, але і від ефективності селекційно-племінної роботи у стадах племінного призначення кожного регіону України. За різними методами розведення, використання методів відтворення промислового напрямку в товарній частині галузі для отримання ефекту гетерозису при поєднанні порід між собою.

Найбільш тривалий період відтворення займає для удосконалення існуючих і створення нових високопродуктивних спеціалізованих ліній, родин, типів, порід, кросів, вивчення їх комбінаційного поєднання, виділення селекційних груп, модельних тварин; визначення закономірностей росту і розвитку молодняку з урахуванням їх інтер'єрних характеристик, визначення зв'язків між різними ознаками, розробка методів відбору і підбору тварин в системі поколінь породоудосконалюючого і породоутворюючого процесів у тваринництві та на фоні повноцінної годівлі.

Співробітники кафедри формують виробничу базу для наукових досліджень в Одеській області у господарствах з племінними заводами, племрепродукторами великої та дрібної рогатої худоби, свиней, овець, кіз, коней, а також на промислових комплексах.

Результатами роботи є підвищення продуктивності стад у племінному та товарному тваринництві, економічної ефективності виробництва продукції тваринництва. За 2019-2024 рр. продовжувалися дослідження та аналіз результатів за зміною генеалогічного стану стад, продуктивності тварин у селекційних групах, розробка пропозицій згідно мети роботи та покращення умов середовища в аспекті протеїнового живлення та питань кормовиробництва в умовах півдня України як зони ризикованого землекористування та питань глобального потепління.

Науково-педагогічні працівники кафедри є науковими консультантами базових племінних господарств Одеської області по розведенню великої рогатої худоби, свиней, коней. Ці господарства є, як правило, філіями кафедри, в яких здобувачі освіти проходять виробничі практики, аспіранти та докторанти проводять наукові дослідження.

За результатами роботи викладачами кафедри на високому рівні підготовлено до захисту здобувачів вищої освіти. Здобувачами виконано та успішно захищено п'ять кваліфікаційних робіт (2 кандидати с.-г. наук та 3 доктори філософії за спеціальністю 204 «ТВППТ»).

Матеріали кваліфікаційних робіт здобувачів наукових та освітньо-наукових ступенів використані при підготовці даного заключного звіту з наукової роботи кафедри ТВППТ.

У червні 2024 року завершилася робота відповідно до запланованої теми. Нижче представлені результати із зазначеної тематики, що виконані у звітному періоді (06.2019-06.2024 рр.).

1 УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА В УМОВАХ РІЗНИХ АГРОФОРМУВАНЬ

Запропонована реконструкція і модернізація молочної ферми, сприяла запровадженню у конкретному господарстві потоково-цехової системи виробництва молока із запровадженням бесприв'язно-боксового утримання корів. Розроблені об'ємно-планувальні рішення та удосконалені технологічні прийоми годівлі й утримання тварин у перехідний період, сприяли підвищенню їх молочної продуктивності та поліпшенню якості молока.

Матеріал та методика виконання роботи. Роботу було виконано в умовах СТОВ «Агрофірми «Петродолинське» Овідіопольського району Одеської області відповідно до загальної схеми досліджень, що приведена на рис. 1.1. Проводилися дослідження за даним розділом у чотири етапи. При цьому використовували загальноприйняті у молочному скотарстві методичні принципи та методики [1].

Дослідження стресстійкості телиць встановлювали за величиною індивідуального коефіцієнту зміни їх живої маси, в період 10, 20 та 30-денної дії технологічного стресу. Зазначені строки пов'язані з відлученням телят і формуванням технологічних груп. Контроль живої маси піддослідних тварин відбувався у 3-, 6- і 12-місячному віці. Коефіцієнти зміни живої маси (Кзжм) телиць встановлювали індивідуально слідуючи такому принципу: зважували піддослідних тварин до початку дії стрес-фактору, наступне зважування було через 10–30 днів по завершенню його дії; за результатами зважування і встановлювали різницю у живій масі у період контролю. Враховуючи отримані результати коефіцієнтів зміни живої маси усі піддослідні телиці були поділені на 3 адаптаційні класи. До I адаптаційного класу (M^-) були віднесені ті тварини, у яких коефіцієнти нормованого відхилення живої маси у кризовий період склали 1,0 і менше; до II адаптаційного класу (M^0) зачислені телиці із коефіцієнтом нормованого відхилення живої маси у кризовий період, що коливався у межах 0,5...+0,5, а до III (M^+) – представниці, чий коефіцієнт нормованого відхилення живої маси у кризовий період був + 1,0 і більше.

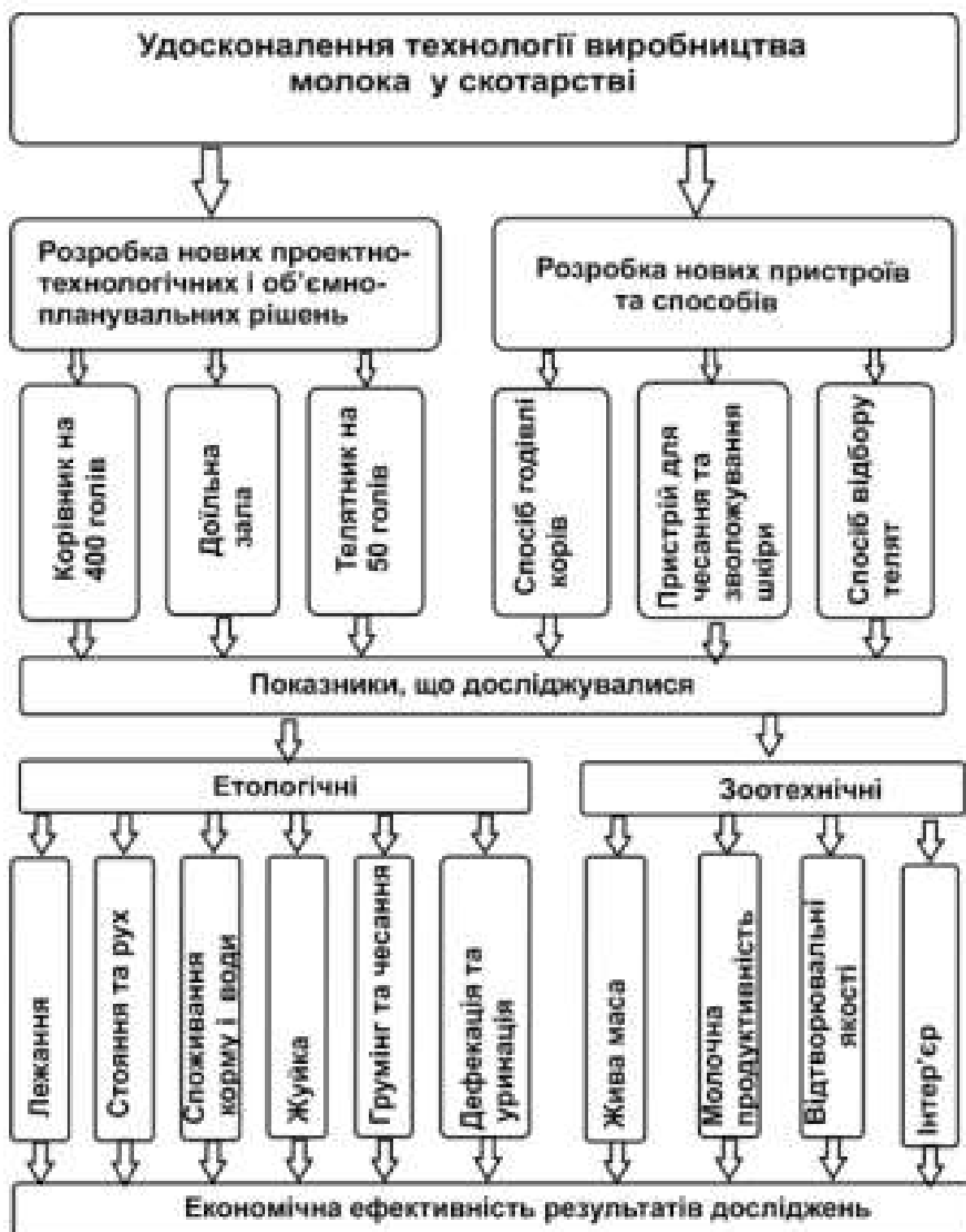


Рисунок 1.1 - Загальна схема дослід у молочному скотарстві

За допомогою візуального методу [2] досліджували етологічні особливості телят, враховуючи при цьому час лежання (на животі, на лівому і правому боці), руху, час стояння, споживання корму та води, ссання, фіксували час на гру, бійки

та сутички, комфортні рухи, час, що витрачали тварин на дефекацію та урінацію. Спостереження за поведінкою проводилися протягом 24 годин із хронометражною фіксацією. За тривалістю поїдання корму, часом активного руху, який передбачав як довільне переміщення, так і тривалість сутічок та ігрову активність телиць, а також часом відпочинку встановлювали індекс функціональної активності тварин.

Гематологічні дослідження піддослідних телиць проводили за загальноприйнятими методиками [3], аналізуючи вміст гемоглобіну, кількість еритроцитів і лейкоцитів у крові, вміст загального білку у сироватці крові та лужний резерв крові. За допомогою лазерного пірметра встановлювали температуру поверхні шкіри піддослідних тварин

Задля досліджень мікроклімату приміщень, де утримувалися тварини використовували термометри, психрометр, анемометр, газовий склад повітря телятника визначали за допомогою сигналізатора-аналізатора «Дозор» – СМ4.

Усі отримані результати досліджень опрацьовували біометрично, використовуючи методи варіаційної статистики [4].

Економічну ефективність проведеною реконструкції молочної ферми встановлювали за існуючою методикою [5], враховуючи фактичні дані бухгалтерської звітності.

Результати досліджень. На молочній фермі СТОВ «Агрофірми «Петродолинське» для доїння та високоякісної первинної обробки молока облаштована сучасна доїльна зала, де використовується високотехнологічне обладнання фірми Vestfalia (Німеччина). Облік отриманого молока проводять за допомогою індикаторів надою, лічильників молока та респондерів, які зафіксовані на правому вусі кожної корови.

У приміщеннях ферми оптимальні параметри мікроклімату підтримують за рахунок реконструкції вентиляційної системи із коньком даховим світло-аераційним. Корівники та телятники обладнані шторами з автоматичними приводами і вентиляторами. Для роздачі кормів використовують сучасні мобільні кормороздавачі-змішувачі, призначені для приготування та роздачі кормів. Для

прибирання гною у реконструйованих приміщеннях використовують скреперні установки.

До реконструкції ферми застосовували прив'язну систему утримання корів. При цьому їх продуктивність складала: середньорічний надій молока – 4654,01 кг на голову із вмістом жиру 3,83 %. Після проведення реконструкції приміщень і впровадження для утримання корів безприв'язно-боксової системи продуктивність тварин зросла, а саме: середній по стаду надій молока зріс до 5123,98 кг, а вміст жиру у молоці до 3,92 %. Перераховуючи середній по стаду надій молока на базисну жирність (4951,34 проти 5579,44 кг) отримуємо перевагу у 12,69 % на користь розробленого варіанту реконструкції. Проведені дослідження підтверджують, що за умови застосування цілорічного безприв'язно-боксового утримання корів їх середньодобовий надій молока знаходиться на рівні 16,9-17,66 кг, вміст жиру у молоці складає 3,92-4,0 %, а білка – 3,10-3,13 %.

При порівнянні економічного ефекту переобладнання типової для господарства технології виробництва молока, яка передбачала прив'язне утримання корів, із новою потоково-цеховою технологією за використання безприв'язно-боксового утримання корів із впровадженням нових засобів годівлі, утримання, вентиляції, видалення гною, освітлення, відмічено зростання вартості додаткової продукції за лактацію, виробленої із перерахунку на одну корову в розмірі 3183,62 грн, що пояснюється підвищенням комфорту тварин.

Задля нівелювання стресу у корів при переведенні їх із прив'язного на безприв'язно-боксове утримання вперше було розроблено дієвий спосіб годівлі, який передбачає дотримання такого ж співвідношення кормів у раціоні годівлі, як і за прив'язного утримання, однак рекомендується при цьому підвищити вологість рівномірно змішаної кормосуміші з 54 % до 58 %, максимально наблизивши її до верхньої межі норми. Зазначене підвищення вологості пришвидшує привчання тварин до споживання рівнозмішаного раціону. Як наслідок, рівень споживання сухої речовини зростає на 2,6 %, а витрати сирого протеїну й обмінної енергії у перерахунку на 1 кг отриманого молока відповідно знижуються на 9,89–10,61 %.

При проведенні досліджень пов'язаних із особливостями годівлі піддослідних корів у перехідний період обов'язково враховували їх продуктивність та фізіологічний стан. Відповідно до окреслених чинників усі тварини були виокремлені у такі технологічні групи: I група із середньодобовим надоем 22-25 кг, II – із надоем 20-22 кг за добу та III – 17-19 кг молока за добу. Всі корови у період досліду отримували рівномірно змішану кормову суміш із кормового столу, у кількості, що забезпечувала загальну поживність їх раціонів обмінною енергією на рівні 157 МДж, сирим протеїном – 2162 г, перетравним протеїном – 1340 г; розчинним протеїном – 1348 г, нерозчинним протеїном – 536 г, сирою клітковиною – 4051 г, сирим жиром – 376 г та крохмалем – 2197 г. На початку досліду (за вільного доступу тварин до монокорму) було відмічено поступове і незначне зростання (до 4 %) споживання, однак у подальшому корови повернулися до звичної кількості розміру даванки.

На рисунку 1.2 відображена продуктивність піддослідних корів у перехідний період. Як видно із представлених даних, за однакової продуктивності корів дослідної і контрольної груп на початку дослідження (14,20 кг/гол), вже на його 10 день було відмічено зниження надоїв 13,97% у корів дослідної групи. Така зниження пов'язане із трансформацією переходу тварин із прив'язного на безприв'язно-боксове утримання, а також зі зміни які виникли при цьому у технологіях годівлі та доїння. Однак, вже на 20 день досліду корови дослідної групи адаптувалися до таких змін і рівень їх середньодобових надоїв впритул наблизилися до надоїв контрольної групи (різниця між групами склала лише 0,28 %). Починаючи з 30-ого дня тварини дослідної групи за рівнем середньодобових надоїв перевищували ровесниць контрольної групи на 5,94 %, в подальшому різниця між групами зростала, а дана тенденція збереглася до кінця експерименту.

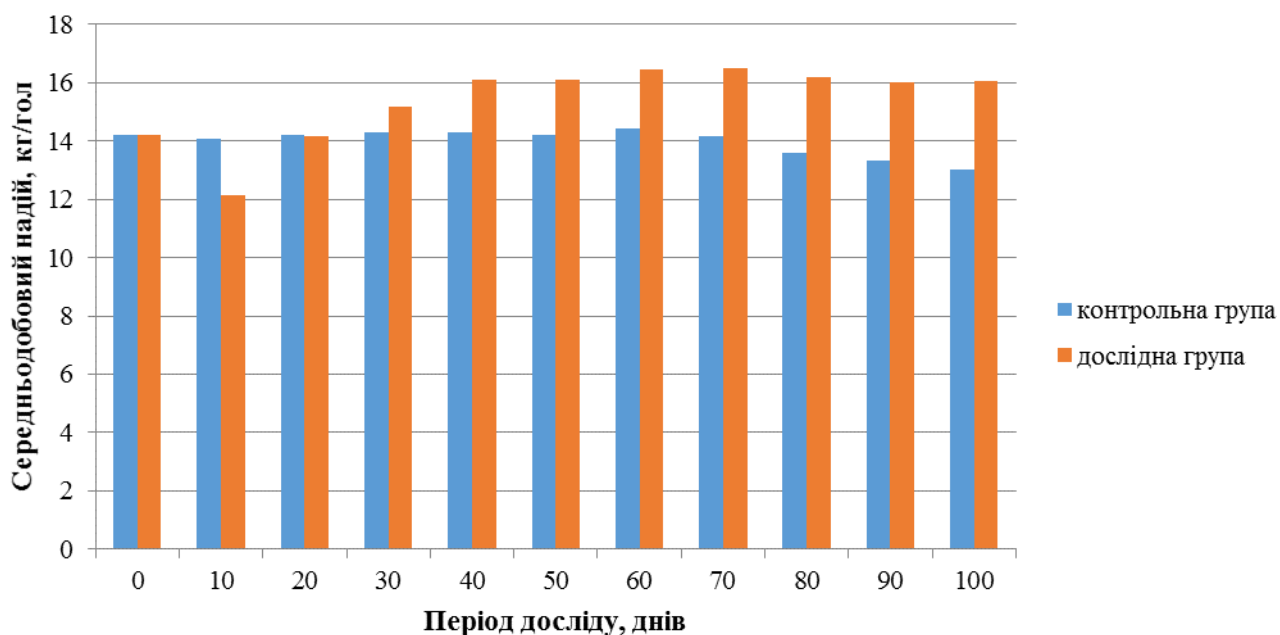


Рисунок 1.2 – Продуктивність корів за переходу з прив'язного на безприв'язне утримання.

Вивчаючи рухову активність корів було доведено вплив пори року на етологію. Так, тривалість руху тварин влітку вірогідно на 26,27 хв. або на 32,32 % збільшується порівняно із зимовим періодом. При цьому відмічено, що корови у літній період на 7,37 разів частіше рухалися, однак час їх відпочину також збільшився у 5,40 рази. При цьому тривалість відпочинку тварин у літній період достовірно ($p < 0,001$) була на 75,85 хв. або на 18,17 %, коротшою. На споживання корму за умови стабільної моногодівлі корови впродовж доби як у зимовий, так і у літній періоди витрачають практично однакову кількість часу. За високих літніх температур тварини менше на 27,7 хв витрачали часу на жуйку стоячи. Високі літні температури також внесли корективи у споживанні води: влітку тварин у 2,88 рази частіше і на 21,46 хв довше пили воду.

Задля поліпшення гігієнічного комфорту корів розроблено спеціальний пристрій, який забезпечує масаж шкіри тулуба зверху та боків. Особливістю даного пристрою є поєднання механічного масажу із одночасним зволоженням і обдувом, що найбільш доречно у жаркий літній період. Принцип дії розробленого приладу наступний: на верхніх щітках-чесалках вмонтовано спеціальні форсунки,

через які у вигляді крапель чи мілкодисперсного туману подається вода, що зрошує тіло корови, а два осьових вентилятора, встановлених на П-подібній опорі при цьому ще й забезпечують комфортний обдув. Таким чином, за рахунок механічної дії ворсинок щіток-чесалок поліпшується кровообіг організму, мілкодисперсний туман у поєднанні з обдувом сприяють зниженню температури поверхні тіла й одночасно забезпечують краще очищення шкіри від бруду. Доведено, що використання даного пристрою для підвищення комфорту корів сприяє вірогідному зниженню на $7,4^{\circ}\text{C}$ температури шкіри тварини, зменшенню на 31 уд./хв частоти серцевих скорочень і на 22 скорочення за хвилину кількості дихальних рухів.

При цьому комфортність, що забезпечується означеними технологічними прийомами сприяла зростанню молочної продуктивності (табл. 1.1) піддослідних тварин. Так, середньодобові надой корів дослідних груп у літній період за високих температур вірогідно ($p < 0,01$) збільшився на 9,99 % чи 2,32 кг, а валовий надій молока у цей же період вірогідно ($p < 0,01$) зріс на 213,44 кг. Загалом, вартість додатково виробленої продукції у перерахунку на 1 корову за добу становила 16,13 грн (табл. 1.2).

Проведеними дослідженнями вперше розроблено спосіб оцінювання стрес-стійкості телят в умовах сучасної промислової молочної ферми. Даний спосіб ґрунтується на оцінці величини коефіцієнту зміни живої маси теляти у період дії технологічного стресу, що визначається розрахунково.

За значенням даного коефіцієнту телят розподілили на такі адаптаційні класи : I – мінус-варіант; II – модальний клас; III – плюс-варіант. Кожному із зазначених класів відповідають такі значення коефіцієнту нормованого відхилення живої маси у кризовий період: I (мінус-варіант) – $1,0 \sigma$ і менше, II (модальний) – $0,5 \dots +0,5 \sigma$, III (плюс-варіант) – $+1,0 \sigma$ і більше. За проведеним на 20 день після відлучення тестуванням стресстійкі телята достовірно ($p < 0,05$) відрізняються від стрес-чутливих та стреснейтральних (рис. 1.3). Такі дослідження в подальшому дозволять більш точніше проводити оцінку адаптаційних якостей тварин.

Таблиця 1.1 - Молочна продуктивність корів за різних способів утримання

Група	Контрольна група, підгрупа			В середньому по групі	Дослідна група, підгрупа			В середньому по групі
	рівень технологічної підгрупи за продуктивністю				рівень технологічної підгрупи за продуктивністю			
	1-високий	2-середній	3-низький		1-високий	2-середній	3-низький	
	а	б	в		г	д	є	
Кількість тварин	40	40	40	40	40	40	40	40
Тривалість дослід, днів	92	92	92	92	92	92	92	92
Середньодобовий надій за період високих температур (червень, липень, серпень), кг	28,22 ±0,33	23,13 ±0,45	18,30 ±0,41	23,21 ±0,43	30,42** ±0,47	25,77** ±0,51	20,42** ±0,44	25,53 ±0,52**
Середній вміст жиру в молоці, %	3,90	3,91	3,92	3,91	3,92	3,94	3,93	3,93
Середній вміст білка в молоці, %	3,13	3,12	3,11	3,12	3,14	3,13	3,10	3,12
Валовий надій за період, кг	2596,24 ±50,11	2127,96 ±52,22	1683,60 ±50,03	2135,93 ±45,03	2798,64 ±52,13**	2370,84 ±55,01	1878,64 ±47,04**	2349,37 ±43,14**

Примітка: середньодобовий надій – **аг (p<0,01); бд** (p<0,01); вє** (p<0,01); валовий надій – **аг (p<0,01); бд** (p<0,01); вє** (p<0,01);

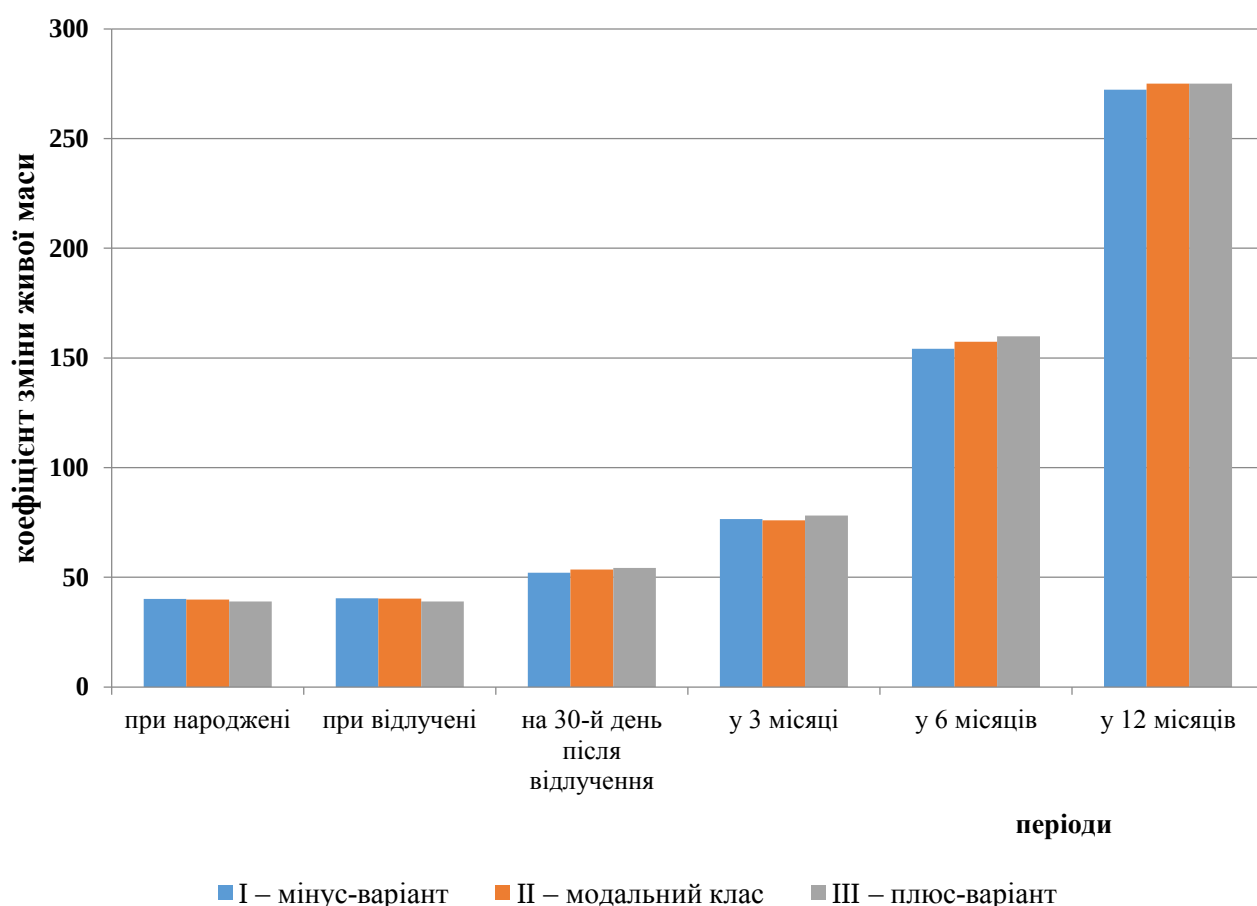


Рисунок 1.3 – Коефіцієнт живої маси у кризовий період на 30-й день після відлучення у телят різних адаптаційних класів

Результати економічної ефективності проведеної реконструкції молочної ферми (табл. 1.2) засвідчують поліпшення молочної продуктивності дійного стада.

Таблиця 1.2 – Показники економічної ефективності молочної ферми

Показник	Варіант	
	базовий	новий
Річний надій за базисною жирністю, кг	4931,54	5579,98
Ціна реалізації 1л молока, грн.	9,0	9,0
Вартість додатково виробленої продукції на одну корову за лактацію, грн.	-	3183,62
Вартість додатково виробленої продукції на 100 голів за лактацію, грн.	-	318362,0
Погодинна тарифна ставка оператора доїння (з усіма доплатами), грн.	2500	8500
Затрати праці на промивку доїльного обладнання, хв./люд.	45	10
Якість одержуваного молока, гатунок	Перший	Вищий
Ціна реалізації молока, грн./кг	9,0	11,0

Так, за базового варіанту технології (до реконструкції) при використанні цілорічноприв'язної системи утримання середній по стаду надій на 1 корову склав 4654,01 кг молока із вмістом жиру 3,83 %, що у перерахунку на базисну жирність склало 4931,54 кг, до того ж молоко за своєю якістю у більшості відносилось до першого гатунку. За впровадження розробленої технології, яка передбачала використання безприв'язно-боксове утримання, моногодівлю, поліпшення гігієнічних умов утримання та доїння (після реконструкції ферми) середній надій молока по стаду зріс на 13,15 %, вміст жиру у молоці – на 2,35 %, а якість одержуваного молока зросла до вищого гатунку. Саме за рахунок підвищення якості молока зросла на 22,22% і ціна реалізації молока. Крім того, у 4,5 рази скоротилися затрати на промивку доїльного обладнання. Загалом, вартість додатково виробленої продукції за реконструкції молочної ферми склала у розрахунку на 1 корову 3183,62 грн за лактацію. При застосуванні розробленого

способу годівлі корів у перехідний період додатково щодоби можна отримати у перерахунку на 1 корову 11,97 грн за рахунок кращої продуктивності, а при застосуванні запатентованого масажно-охолоджувального пристрою у літній період – 16,13 грн.

Наукові напрацювання в минулому аспірантки кафедри ТВППТ О. О. Безалтичної викладені у 2 наукових роботах [6, 7].

У науковій роботі здобувача IV року навчання Елфеел А.А.А. та його наукових керівників Сусола Р.Л., Кірович Н.О. отримані позитивні результати щодо питань кормовиробництва в умовах посушливого клімату півдня України та з урахуванням проблем глобального потепління, що загострюються отсаннім часом. Так, низкою зазначених науковців відпрацьовані раціони годівлі на базі використання силосу з озимого жита, вологої пивної дробини та комбікорму за умови мінімальної кількості використання або повної відсутності кукурудзяного силосу. Озиме жито, як кормова культура на силос, здатна використати вологу зимового та весняного періодів для своєї вегетації та виявляє хорошу урожайність в умовах південного регіону України.

Основні здобутки з цього питання викладені у наступних 3 роботах [8-10], проте у зв'язку з тим, що захист кваліфікаційної роботи заплановано на серпень 2024 р. у рамках цього звіту не розкриваємо деталі напрацювань Елфеела А.А.А.

2 УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ВІВЧАРСТВА В УМОВАХ РІЗНИХ АГРОФОРМУВАНЬ

Удосконалення технології виробництва продукції вівчарства полягало у розробці інноваційних прийомів вирощування ягнят різного походження, способу підвищення їхньої живої маси від народження до 20-денного віку і впливу цих чинників на їх ріст, розвиток, формування м'ясних якостей.

Матеріал та методика роботи. Для експерименту було відібрано за принципом пар-аналогів 68 вівцематок цигайської породи приазовського внутрішньопородного типу. При відборі враховували належність до бонітувального класу (усі матки належали до I класу) та плодючість (в середньому по кожній групі 116 ягнят на 100 вівцематок). Задля отримання гібридного потомства у першій групі використовували баранів-плідників гісарської породи, у другій – породи мериноландшаф.

Отриманих ягнят вирощували до відлучення, що проводили у 4-місячному віці, кошарно-базовим способом, після відлучення застосовували стійлово-пасовищний. Перший етап експерименту проводили на ремонтних ярочках, а надремонтний молодняк у віці 4 місяці реалізовували. Особливості росту за розвитку піддослідних ярочок встановлювали за живою масою, приростами та екстер'єрними показниками. Також проводили оцінку м'ясної продуктивності піддослідних тварин. Усі дослідження проводили за загальноприйнятими зоотехнічними методиками [1, 3]

Другий етап досліджень передбачав встановлення впливу суспензії хлорели на продуктивність вівцематок. Задля цього суспензію зазначеної мікроводорості згодовували піддослідним тваринам у кількості 3, 5, 7, 9 мл на кожен кілограм живої маси. Тривалість згодовування – 20 днів починаючи із дня ягніння. У піддослідних вівцематок встановлювали молочність (за перші 20 днів лактації), досліджували гематологічні показники за загально прийнятими методиками [6]. Також оцінювали живу масу, абсолютні й середньодобові прирости живої маси отриманого потомства при народженні та у віці 20 днів.

Схема проведеного експерименту відображена на рис. 2.1.

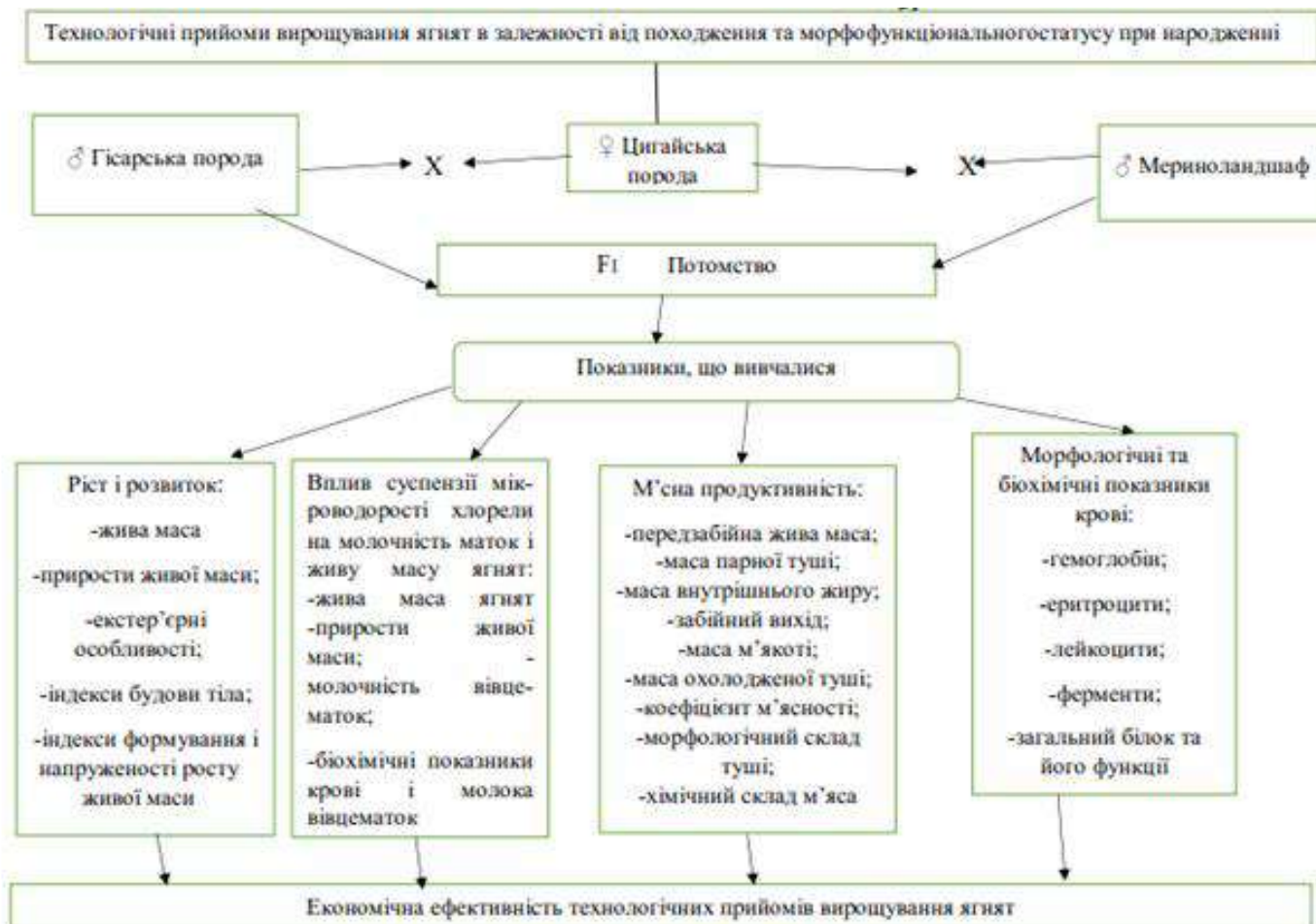


Рисунок 2.1 – Загальна схема досліджень з питань вівчарства

Результати досліджень. Порівнюючи вплив породи баранів-плідників на плодючість вівцематок встановлено, що при використанні плідників породи мериноландшаф вихід ягнят на 100 маток підвищується на 13,2 % порівняно із самками покритими баранами гісарської породи. При цьому у потомстві, отриманому від баранів породи мериноландшаф відмічається на 36,8 % народжуваність двієнь аніж у потомстві від гісарських плідників.

Аналізуючи тривалість ембріонального періоду розвитку потомства від плідників гісарської породи слід відмітити, що за досліджуванним показником баранці народжені у двійнях на 4,8% переважали баранців-одинців, а двійневі ярочки достовірно ($p < 0,01$) на 5,1 % мали довший період, ніж ярочки-одинці. Щодо потомства отриманого від плідників породи мериноландшаф, то тривалість ембріогенезу баранців одинців була на 0,9% довшою, ніж у двієнь, а ось

достовірно ($p<0,05$) триваліший період ембріонального розвитку ярокочок відмічений у тварин народжених у двійнях (на 1,1%)

Ягнята народжені від плідників гісарської породи характеризувалися вищими показниками живої маси в усі досліджувані вікові періоди. Так, при народженні баранці переважали за масою ровесників, народжених від плідників породи мериноландшаф на 10,0% ($p<0,01$), а ярочки – на 7,0% ($p<0,05$). У віці 2 місяці різниця між групами баранців склала 14,8 % ($p<0,001$), ярочок – 27,0 % ($p<0,05$). У 4-місячному віці відмічається найвища різниця між групами відповідно 11,38 % ($p<0,05$) ($p<0,95$) та 14,0 % ($p<0,001$) на користь помісей F_1 (♀ цигайська порода × ♂ гісарська порода).

Потомство плідників гісарської породи володіло і кращою інтенсивністю росту. Загалом середньодобові прирости живої маси піддослідного молодняку коливалися у межах 178,33-314,44 г, однак потомство плідників гісарської породи переважало одноліток отриманих від баранів мериноландшаф. Різниця між групами складала серед одинців: баранці – 12,9 % ($p<0,05$), ярки – 35,7 % ($p<0,01$), серед двієнь: баранці – 8,0 % ($p<0,05$), ярки – на 17,7 % ($p<0,001$); серед у ярочок двієнь 18-місячного віку – 6,9 % ($p<0,05$).

Встановлено, що баранці, які отримані від плідників різних порід незалежно від типу народження (двійні, одинці), володіють високим рівнем індексів напруженості росту і формування, а також низьким індексом рівномірності росту живої маси. Помісні баранці (♀ цигайська порода × ♂ гісарська порода) із двієнь достовірно ($p<0,01$) мають на 24,9 % вищий показник індексу напруженості росту, ніж однолітки від плідників мериноландшаф. Кращими значеннями досліджуваного показника серед ярочок володіють одинці від гісарських баранів – 60,5 % ($p<0,01$). Серед ярочок-двієнь значної вірогідної різниці не встановлено.

Однією із задач проведеного експерименту було встановити вплив доцільності використання суспензії хлорели на молочну продуктивність вівцематок та ріст і розвиток потомства. З цією метою вівцематкам одразу після окоту і впродовж наступних 20 днів випоювали водний розчин суспензії

зазначеної мікродозорості у кількості від 3 до 9 мл у розрахунку на 1 кг живої маси тварин залежно від групи. Зміни молочної продуктивності піддослідних вівцематок представлені на рис. 2.2.

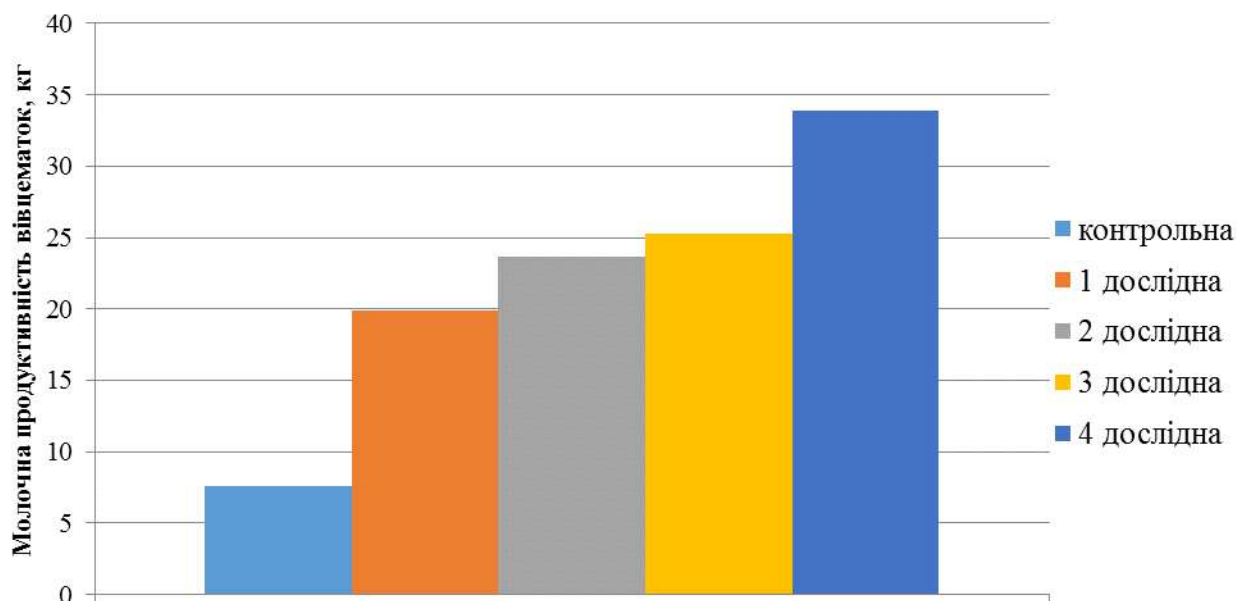


Рисунок 2.2 – Молочна продуктивність вівцематок за перші 20 днів лактації, кг

Отримані результати вказують на доцільність використання суспензії хлорели задля підвищення молочності маток. При цьому слід зазначити, що найкращі показники молочності були отримані у вівцематок 4 дослідної групи, яким випоювали даний препарат у дозі 9 мл на кожен кілограм живої маси тварини, вони достовірно ($p < 0,001$) перевищували маток контрольної групи у 4,46 рази. Зі зменшенням кількості препарату різниця між дослідними групами і контролем зменшується, але є досить таки суттєвою і в усіх поєднаннях достовірною ($p < 0,001$): 3 дослідна – 3,05 рази; 2 дослідна – 3,12 рази; 1 дослідна – у 2,62 рази.

Підвищення молочності вівцематок безумовно відображається на інтенсивності росту та розвитку потомства, що і підтверджують дані, наведені на рис. 2.3.

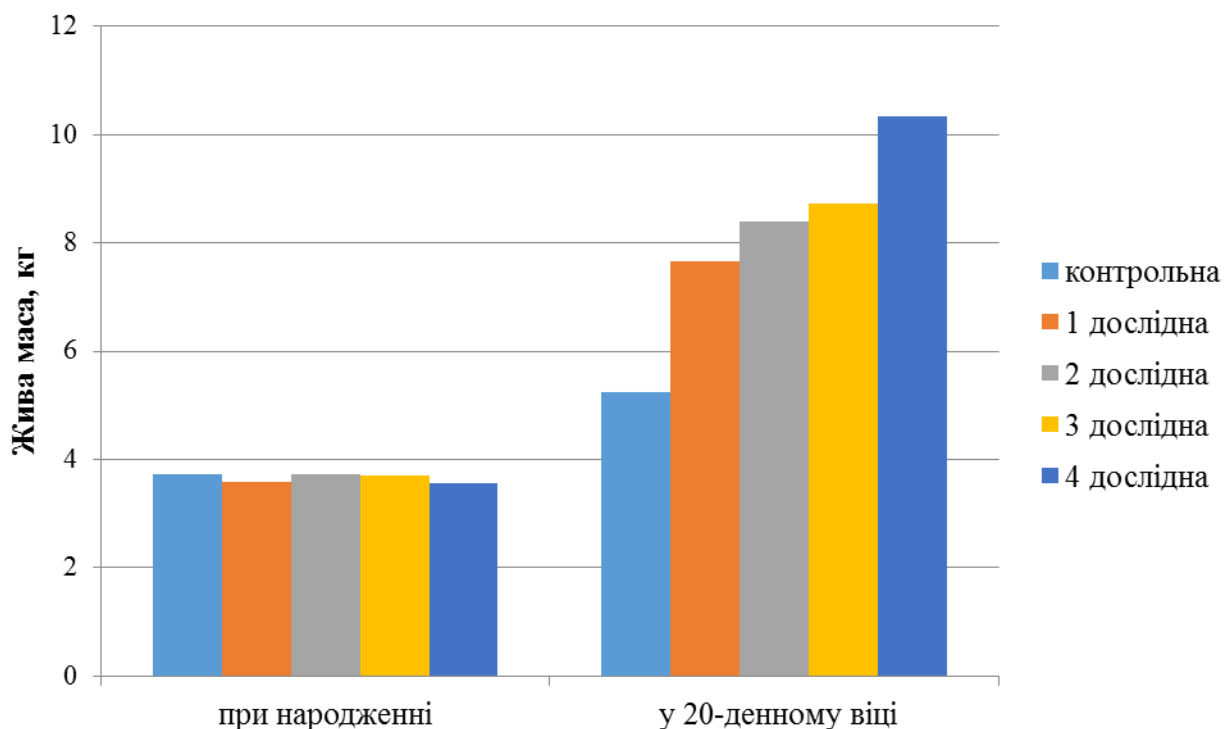


Рисунок 2.3 – Динаміка змін живої маси піддослідних ягнят, кг

Як вказують дані відображені на рис. 2.3 новонароджені ягнята усіх піддослідних груп до згодовування їх матерям суспензії хлорели за живою масою суттєво не відрізнялися: відмічається незначна перевага тварин контрольної та 2 дослідної груп, які мали однакову масу при народженні 3,73 кг, над ровесниками із 1 дослідної групи у 3,75%, із 3 дослідної – 0,80% та із 4 дослідної – у 4,83 %. Зазначена різниця між групами не достовірна. Однак, вже у віці 20 днів ситуація суттєво змінилася і саме ягнята 4 дослідної групи достовірно ($p < 0,001$) перевищували за живою масою одноліток контрольної групи на 96,95 %. Щодо ягнят інших дослідних груп, то перевага 3 дослідної групи над контрольною склала 66,29% ($p < 0,001$); 2 дослідної – 59,81% ($p < 0,001$), а 1 дослідної – 45,90% ($p < 0,01$). Тобто, згодовування вівцематкам суспензії хлорели у кількості 3–9 мл/кг сприяє підвищенню їх молочності та, як наслідок, позитивно відображається на змінах живої маси їх потомства. Означене підтверджують і результати дисперсійного аналізу, що підтверджують силу впливу даного чинника на рівні $\eta = 0,602$.

Для підтвердження позитивного впливу суспензії хлорели були проведені

дослідження якості молока та гематологічні дослідження крові піддослідних вівцематок. Щодо зміни основних складових молока маток внаслідок споживання суспензії хлорели, то найбільша різниця була встановлена між контрольною та 4 дослідною групою, а саме за вмістом жиру в молоці тварини достовірно ($p < 0,05$) перевищували вівцематок контрольної групи на 2,09%, а за вмістом білка в молоці – у 0,13%; також була відмічено збільшення у молоці лактози – 0,19 % та сухого знежиреного молочного залишку – 0,37 % на користь 4 дослідної, але дані недостовірні.

Вміст у крові піддослідних лактуючих вівцематок гемоглобіну, лейкоцитів, загального білку, альбумінів та глобулінів засвідчує нормальний перебіг їх основних фізіологічних процесів – усі показники були у межах референтних значень. Слід зазначити, що кров вівцематок дослідних груп характеризувалася дещо підвищеним вмістом аспартатамінотрансферази (АСТ) та аланінамінотрансферази (АЛТ), а враховуючи і досить добрі показники білкового обміну можна припустити, що вживання суспензії хлорели стимулює протікання обмінних процесів у організмі вівцематок, зумовлює зростання їх молочності що у подальшому відображається на інтенсивності росту та розвитку приплоду.

Економічна ефективність даного дослідження підтверджує доцільність використання суспензії хлорели: за рахунок більшої живої маси потомства вівцематок 4 дослідної групи у 20-денному віці при їх реалізації можна отримати на 96,9% більше грошових надходжень порівняно із потомством, отриманим від контрольної групи.

Вивчаючи забійні якості молодняка овець проведеними дослідженнями встановлено перевагу використання помісей F_1 (♀ цигайська порода $\times$ ♂ гісарська порода). Так, забійний вихід 2-місячних баранців (цигайська $\times$ гісарська) склав $68,13 \pm 0,34\%$, що на 7,62% достовірно ($p < 0,05$) вище, ніж при поєднанні цигайської породи та мериноландшаф. Також потомство від плідників гісарської породи характеризувалося вищими значеннями коефіцієнту м'ясності (3,03), їх м'ясо містило більше на 38,9% ($p < 0,05$) триптофану, на 13,8% менше оксипроліну

($p < 0,05$), білковоякісний коефіцієнт був на 35,2% вищим ($p < 0,05$), отже така ягнятина володіла кращою біологічною цінністю порівняно із м'ясом, отриманим від потомства плідників породи мериноландшаф.

Ефективність використання на вівцематках цигайської породи плідників гісарської породи підтверджується і економічними показниками: за рахунок реалізації потомства у віці 4 місяців можна додатково отримати 126,94–380,27 грн від однієї вівцематки.

За звітний період проводилися дослідження щодо впливу означених технологічних прийомів у різних господарствах Одеської області. Наразі окреслені елементи технології використовуються у СТОВ «Роздільнянське» Роздільнянського району Одеської області.

Наукові напрацювання виконавців даного підрозділу НПП кафедри ТВППТ викладені у 3 наукових роботах [11-13].

Проведений експеримент дозволив науково обґрунтувати доцільність використання : - у вівчарстві промислового схрещування наступні поєднання: ♀ цигайська порода $\times$ ♂ гісарська порода, ♀ цигайська порода $\times$ ♂ мериноландшаф; - розроблених технологічних прийомів вирощування помісного молодняка та реалізації його у ранньому віці; - використання суспензії хлорели з метою поліпшення молочної продуктивності вівцематок.

Встановлено, що тривалість ембріонального періоду розвитку ягнят залежить від породи батька та типу народження. Для одинців вона склала 148–152 діб, а двієнь – 150–157 діб. У потомстві плідників гісарської породи за тривалістю ембріогенезу переважають баранці народжені у двійнях на 7,11 діб чи 4,8 % баранців-одинців, а ярки народжені у двійнях – на 7,65 діб чи 5,1 % ($P > 0,999$). У потомстві плідників породи мериноландшаф довшим періодом ембріонального розвитку характеризуються баранці-одинці (на 1,44 доби чи на 0,9 %) і ярки-двійні (на 1,59 доби або 1,1 %) ($P > 0,95$). Плодючість цигайських вівцематок покритих плідниками мериноландшаф була на 13,2% порівняно із вівцематками покритими баранами-плідниками гісарської породи.

Виявлено: помісі F_1 отримані від маток цигайської породи і плідників гісарської у володіли вищими показниками інтенсивності росту та розвитку порівняно із однолітками від поєднання ♀ цигайська порода $\times$ ♂ мериноландшаф: у період від 4- до 18- місячного віку різниця між групами за живою масою у 6 місяців склала 3,50 кг чи 12,9 % ($p < 0,01$), у 12 місяців – 2,00 кг чи 5,8 % ($p < 0,05$), 18 місяців – 4,30 кг чи 9,8 % ($p < 0,001$); за показниками середньодобових приростів живої маси в усі вікові періоди коливалася у межах 4,65–24,12 г чи 5,51–47,4 %, при цьому вірогідність даних значень ($p < 0,05$) відмічена лише у періоди від 4- до 6-місячного віку та від 4- до 18-місячного і склала відповідно 24,12 г (47,4 %) і 7,40 г (6,9 %).

Виявлено, що гематологічні показниками піддослідного молодняка у 4-місячному віці були в межах референтних значень, однак у баранців і ярок отриманих від плідників породи мериноландшаф відмічена відповідно на 5,9% та 23,8% вища кількість еритроцитів, на 40,9% ($P > 0,99$) і 15,0% – кількість лейкоцитів; на 37,4 і 82,7% ($P > 0,999$) вищий вміст гемоглобіну, на 5,5% і 54,3% ($P > 0,999$) більша концентрація гемоглобіну в еритроцитах, а також вища 9,0% кількість загального білка та на 15,7% – глобуліну у сироватці крові порівняно із ровесниками отриманими від плідників гісарської породи.

Експериментально підтверджено: відповідно до проведеної екстер'єрної оцінки помісне потомство отримане від обох плідників характеризується добре вираженими м'ясними формами і здатне формувати бажаний м'ясний тип. Молодняк здоровий, життєздатний, із добре розвиненим міцним, однак не грубим кістяком, ледь вираженим, бочкоподібним тулубом із добре розвиненою задньою частиною, при цьому шия середньої ширини та довжини.

Встановлено: м'ясна продуктивність молодняка у 2-місячному віці, отриманого від вівцематок цигайської породи і баранів гісарської була кращою порівняно із помісями F_1 ♀ цигайська порода $\times$ ♂ мериноландшаф: передзабійна маса більша на 22,9 %, забійна – на 30,7 %, маса парної туші – на 30,8 % ($p < 0,01$), а забійний вихід – на 6,3 %. Їх туші достовірно ($p < 0,01$) на 11,5% мали вищий вихід м'якоті та більше на 34,4 % сухожилок. Коефіцієнт м'ясності потомства, від

баранівгісарської породи був достовірно ($p<0,05$) на 29,11 % вищим. Між групами не встановлено значної і вірогідної різниці за масою внутрішніх органів.

Експериментально підтверджено: хімічний склад м'яса піддослідних баранці, встановив достовірну різницю між групами за вмістом кальцію на 0,8 % ($p<0,05$) та магнію – на 0,13 % ($p<0,01$) на користь потомства від плідників породи меріноландшаф, а за вміст заліза відхилень між групами не відмічено. Амінокислотний склад вказує на достовірно ($p<0,05$) більшу кількість триптофану (на 0,14 %) та оксипроліну (на 0,19 %) у м'ясі помісей F_1 (♀ цигайська порода $\times$ ♂ меріноландшаф), однак за білково-якісним коефіцієнтом тварини цієї групи достовірно ($p<0,01$) поступалися баранцям від гісарських баранів на 0,34, що є свідченням кращої біологічної цінності їх м'яса.

Доведено: згодовування вівцематкам протягом перших 20 днів лактації суспензії хлорели з розрахунку на 1 кг живої маси по 3, 5, 7, 9 мл на добу достовірно ($p<0,001$) підвищує їх молочність у 2,6 – 4,4 рази (на 12,3–26,3 кг) та вміст жиру у молоці – на 0,90–2,09 % ($p<0,05$). Включення до раціонів лактуючих вівцематок суспензії хлорели сприяє зростанню живої маси приплоду у 20-денному віці на 45,9–96,9% чи 2,41–5,09 кг ($p<0,001$) та середньодобових прирості їх живої маси порівняно із ягнятами, матері яких не отримували суспензії мікробіододатків хлорели. Соматометричні показники ягнят, матері яких протягом перших 20 днів лактації отримували суспензію хлорели засвідчують позитивний вплив даного препарату: за шириною у маклоках тварини дослідних груп достовірно переважали ровесників контрольної на 15,0–21,7 % ($p<0,05$), за глибиною грудей – на 30,7 – 45,5%, за шириною й обхватом грудей відповідно – на 25,58–46,5 % і 6,87–15,23 % ($p<0,001$), за шириною у в'їдних горбах – на 21,15–34,61 % ($p<0,001$). Крім того, випоювання лактуючим вівцематкам суспензії хлорели підвищує їх обмін речовин, що супроводжується кращою активністю ферментів переамінування і вищим вмістом деяких макроелементів у сироватці крові: кількість АЛТ у тварин 4 дослідної групи достовірно ($p<0,05$) вища на 41,19 %, вміст кальцію у маток 1 дослідної групи більший на 10,84 %, а 4 дослідної – на 9,34 % ($p<0,05$); магнію – на 17,14 % (3 дослідна) та 40,95 % (4

дослідна) ($p < 0,001$) порівняно із контролем.

Експериментально підтверджено, що використання у відтворювальному процесі на матках цигайської породи плідників гісарської породи підвищує економічну ефективність вирощування та реалізації потомства у 4-місячному віці у перерахунку на одну голову на 380,27 грн, а плідників мериноландшаф – на 126,94 грн за рахунок кращої інтенсивності росту та розвитку порівняно із чистопородним розведенням. Застосування суспензії хлорели у раціонах лактуючих вівцематок, сприяє підвищенню їх молочної продуктивності, і як наслідок, поліпшенню інтенсивності росту та розвитку їх потомства, що дозволяє додатково отримати від 63,25 до 133,54 грн грошових надходжень за умови реалізації приплоду у 20-денному віці.

З УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТОВАРНОЇ ТА ПЛЕМІННОЇ ПРОДУКЦІЇ СВИНАРСТВА В УМОВАХ РІЗНИХ АГРОФОРМУВАНЬ

3.1 Актуальні методи підвищення продуктивності свиней в сучасних умовах півдня України

В умовах промислового свинарства питання удосконалення технології виробництва завжди є актуальною задачею сьогодення. Протягом звітнього періоду співробітниками нашої кафедри теж здійснювалася розробка даного питання у декількох векторах (рис. 3.1) за загальноприйнятими методиками [1].

Проведено аналіз продуктивності свиней основного стада і молодняку великої білої та української м'ясної порід відповідно за відтворювальними (основне стадо), відгодівельними та м'ясними ознаками (контрольне вирощування молодняку) на етапі розвитку даних генотипів у 2016-2020 рр. з урахуванням диференціації за генеалогічними лініями з визначенням перспективних напрямів удосконалення існуючих племінних стад з розведення свиней великої білої та української м'ясної порід, розведенням яких в умовах Одеської області у цей період займалося лише одне підприємство – ТОВ «Агрофірма «Шаболат» Білгород-Дністровського району Одеської області. Варто зазначити, що розведенням свиней української м'ясної породи до 2019 р. займалися ще 2 підприємства (ТОВ «Авангард-Д» Овідіопольського району та СТОВ «Дружба народів» Подільського району Одеської області, проте вони припинили своє існування як племінні репродуктори.

Іншим питанням, що вивчали був аналіз динаміки живої маси молодняку свиней з урахуванням приналежності до статі (статевий диморфізм) на ранніх етапах онтогенезу молодняку свиней різного походження. Варто відмітити, що протягом періоду (2016-2023 рр.) народженні кнурці та протягом підсисного періоду тривалістю 28-35 днів мали тенденцію до переваги за показником живої маси, але після проведення відлучення молодняку як явища найбільш

технологічного прижиттєвого стресу ситуація зазнає змін. Як результат маємо зворотній статевий диморфізм за показником живої ваги на боці ремонтних свинок у 3- та 4-місячному віці. За рахунок інтенсифікації пубертатного періоду та виділення чоловічих гормонів вже у 6-ти місячному віці знову ремонтні кнурці мають перевагу за показником живої маси на боці кнурців. Концепція пояснення ситуації, що склалася ґрунтується на підвищеній стресреактивністю та більш інтенсивним статевим дозріванням кнурців після 5-ти місячного віку.

3) АКТУАЛЬНІ МЕТОДИ З ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СВИНЕЙ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ
I етап Перспективи удосконалення відгодівельних і м'ясних ознак вітчизняних порід свиней в умовах Одеської області
II етап Врахування питань статевого диморфізму при виробництві свинини
III етап Підвищення показника великоплідності за рахунок оптимізації фактору годівлі порослих свиноматок
IV етап Ефективний спосіб створення вітчизняного конкурентоздатного гібридного молодняку свиней
V етап Інноваційні підходи при поєднанні свиней різного походження
Економічний ефект проведених досліджень
Висновки та пропозиції виробництву

Рисунок 3.1 – Загальна схема досліджень

Після низки дослідів ми прийшли до висновків, що дозволило доповнити теоретичні питання філогенетичних моделей статевого диморфізму свиней як виду в умовах постійнодіючого штучного відбору та теоретично обґрунтувати питання статевого диморфізму з розробкою напрямків корекції годівлі ремонтних

та племінних кнурців різного походження за рахунок фактора протеїнового живлення (підвищений рівень сирого протеїну на відміну від аналогічного показника у свинок), що забезпечить відповідну інтенсивність росту.

Співробітниками кафедри за звітний період відпрацьовано перспективний спосіб виробництва м'ясної свинини певної якості за умови використання помісних свиней за попереднього поєднання порід вітчизняного походження. Фінальні помісі мають наступну умовну частку кровності F_2 ($\frac{1}{4}$ ВБ + $\frac{1}{4}$ УМ + $\frac{1}{2}$ ЧБП). Спосіб виробництва м'ясної свинини певної якості передбачає комплексний підхід, що передбачає попередній відбір молодняку свиней оптимальних носіїв генотипу за геном *MC4R* за оптимізації рівня сирого протеїну 17,0-17,5% на 1 кг сухої речовини повноцінного комбікорму. Такий комплексний підхід дозволяє мати інтенсивний ріст, м'ясні ознаки у молодняку та розкрити цінність свиней порід вітчизняного походження. Ретельний аналіз вивчення показників живої маси, відгодівельних, м'ясних ознак у молодняку свиней помісного походження $F_2(\frac{1}{4}\text{ВБ}+\frac{1}{4}\text{УМ}+\frac{1}{2}\text{ЧБП})$ залежно від носіїв різних алелей за геном *MC4R*, встановлено позитивний вплив алеля *MC4R^G* та генотипу *MC4R^{GG}* на вищезазначені ознаки продуктивності молодняку свиней. Мінімальний термін досягнення забійної живої маси встановлено у носіїв генотипу *MC4R^{GG}* – 163,0-165,0 дні, які раніше на 4,5 дні або на 2,7% (при $p < 0,01$) представників генотипу *MC4R^{AA}* досягали живої маси 100 кг. Свині, що мали генотип *MC4R^{AG}* за віком досягнення живої маси 100 кг були кращими за тварин генотипу *MC4R^{AA}* на 3,1 діб або на 1,8 % (при $p < 0,05$). Зауважимо, що за встановленою аналогією максимальний середньодобовий приріст мав молодняк свиней у період 90-180 діб, які були носіями гомозиготного генотипу *MC4R^{GG}* – 943,3 г/добу. При цьому вони переважали носіїв альтернативного гомозиготного генотипу *MC4R^{AA}* на 83,0 г/добу або на 9,7% (при $p < 0,001$), тоді, як тварини гетерозиготного генотипу *MC4R^{AG}* за рівнем середньодобового приросту були кращими за носіїв генотипу *MC4R^{AA}* на 49,0 г/добу або на 5,7 % (при $p < 0,01$). Третьою важливою відгодівельною ознакою у свинарстві є рівень витрат кормів (коефіцієнт конверсії корму), найбільш бажаний рівень якого в розрахунку на 1 кг приросту живої маси

відмічено у носіїв гомозиготного генотипу $MC4R^{GG}$ – 2,9 кг повноцінного комбікорму. Так, тварини випереджали інших ровесників, які належали до генотипу $MC4R^{AA}$ на 0,4 кг повноцінного комбікорму, що в еквіваленті 12,1%. У той же час молодняк свиней гетерозиготного генотипу $MC4R^{AG}$ за рівнем витрат кормів випереджав ровесників генотипу $MC4R^{AA}$ на 0,2 кг повноцінного комбікорму або на 6,0 %.

Зауважимо, що мінімальна товщина шпику у молодняку свиней по досягненню ними живої маси 100 кг над 6-7 грудними хребцями притаманна тваринам, що були носіями гетерозиготного генотипу $MC4R^{GG}$ – 1,71 см, які за даним критерієм були кращими за ровесників генотипу $MC4R^{AA}$ на 0,29 см або на 14,5 % (III-й поріг достовірності, при $p < 0,001$). Тварини, що мали гетерозиготний генотип $MC4R^{AG}$ за ознакою товщини шпику над 6-7 грудними хребцями були кращими ще гомозиготний генотип $MC4R^{AA}$ на 0,15 см або на 8,1 % (III-й поріг достовірності, $p < 0,001$).

Важливо, що на фоні зростання рівня концентрації сирого протеїну у сухій речовині повноцінного комбікорму, призначеного для годівлі помісного молодняку складного походження ($\frac{1}{4}$ ВБ+ $\frac{1}{4}$ УМ+ $\frac{1}{2}$ ЧБП) від 14,5% до 17,5% прямопропорційно йшов до зменшення вік досягнення забійної живої маси 100 кг із максимальних 207,0 до більш оптимальних 172,0 діб, що забезпечувало економічний ефект від впровадження покращення аспекту протеїнового живлення від 43,8 до 683,8 грн/ гол. в розрізі різних дослідних груп.

Іншим етапом наших досліджень було передбачено розробку, відпрацювання та впровадження інноваційного методу оптимального поєднання сучасних порід вітчизняного і зарубіжного походження з метою підвищення адаптаційних і продуктивних ознак у молодняку свиней, призначеного для фінальної відгодівлі. Так, в умовах нашого південного регіону України для підприємств, що мають помірний рівень технології виробництва продукції свинарства, фінальним товарним гібридам краще мати наступну умовну частку кровності ($\frac{3}{4}$ ландраса + $\frac{1}{4}$ великої білої). При виробництві такої гібридної форми передбачено поетапне використання у схемах поєднання свиней породи ландрас

материнської і батьківської форм, що є добре полярними за ознаками багатоплідності, скоростиглості, м'ясності. Поєднання цих двох форм між собою забезпечує ефект гетерозису за ознаками з низьким та середнім рівнем успадкування та ефект селекції за ознаками з високим рівнем успадкування.

Фактичні результати дослідів доводять, що помісний молодняк складного походження, що належав до II-VII піддослідних груп мав кращі показники скоростиглості на 2,6-16,4 діб або на 1,4-8,9% на фоні покращених витрат кормів на 0,12-0,34 кг повноцінного комбікорму або на 3,4-9,7% на 1 кг приросту під час інтенсивної відгодівлі молодняку свиней. При цьому мінімальний вік показника скоростиглості був у представників V дослідної групи з максимальною умовною часткою кровності за породою ландра – 168,0 діб. Механізм такого перевищення забезпечується покращеною адаптаційною здатністю свиней породи ландрас, ніж аналогічні батьківські форми інших порід, що використовуються у схрещуванні та гібридизації.

При цьому відмічено безпосередній та достатньо сильний вплив батьківської породи через селекційний ефект за ознаками м'ясності помісного фінального молодняку. Так, покращені ознаки довжини туші мали ровесники, що належали до IV і V дослідних груп відповідно на 4,8% (I-й поріг достовірності, при $p < 0,05$) і на 5,7% (II-й поріг достовірності $p < 0,01$). За критеріями м'ясності більш бажаними показниками рівнів товщини шпику над 6-7 грудними хребцями зі статистично вірогідною перевагою у тварин усіх дослідних групах на 7,6-29,9% (при $p < 0,05-0,001$), за показником площі «м'язового вічка» статистично вірогідну перевагу встановлено у напівтушах тварин, що належали до VI і VII дослідних груп відповідно від 11,6 % до 13,9 % (I-й поріг достовірності, при $p < 0,05$). Крім того, суттєво підвищеним показником маси задньої третини напівтуші відзначалися тварини, що належали до VI, VII дослідних груп – відповідно на 25,0 % та 23,0 % (II-й поріг достовірності, при $p < 0,01$) на фоні аналогів тварин контрольної групи.

Проведення аналізу морфологічного складу туш молодняку свиней різного помісного складного походження довів, що використання перевірених схем

поєднання з залученням в якості батьківських форм таких порід як ландрас, дюрок, п'єстрен забезпечує покращення вмісту м'яса у туші. Так, молодняк свиней II-IV дослідних груп мав незначний рівень переваги за вмістом м'яса в туші на 0,7-1,2 %, V дослідної групи – на 2,3% (II-й поріг достовірності, при $p < 0,01$), а тварини VI, VII дослідних груп – на 4,8 % та 4,0 % (III-й поріг достовірності, при $p < 0,001$) на фоні рівноцінних критеріїв представників великої білої породи контрольної групи.

В цілому, вивчення характеристики м'яса свиней при забійній живій масі 100 кг у молодняку дослідних груп виявило певну тенденцію до переваги за важливими критеріями вмісту сухої речовини за рахунок зростання переважно відносного вмісту протеїну у предстаників, що належали до IV-VII дослідних груп або у деяких групах і відносного вмісту жиру, що належали до III, V дослідних груп.

Таким чином, завершення даного етапу досліджень дозволило визначити більш ефективні варіанти поєднання свиней різних генотипів за рівнем рентабельності виробництва 1 кг приросту продукції склав за рахунок підвищення даного показника на 38,4-59,0 % зокрема у представників, що належали до V-VII дослідних груп.

В умовах сьогодення великоплідності свиноматок як селекційній ознаці надають важливого значення. З іншого боку ця ознака є і технологічною, вона має обернений кореляційний зв'язок із альтернативною ознакою – багатоплідністю. Однозначно, що пошук нових методів підвищення цієї ваєсливої ознаки залишається актуальною задачею промислового свинарства. Передумовою проведення даних досліджень до певної міри стали наші попередні дослідження, згідно яких встановлено, що оптимальною формою прикінцевих товарних помісних генотипів за критеріями адаптивності виявлено молодняк свиней з умовною «часткою кровності» – ($\frac{3}{4}$ ландрас + $\frac{1}{4}$ велика біла). Таким чином, з метою закріплення встановленого ефекту гетерозису у репродукторному секторі додатковим паратиповим чинником на етапі виробництва бажаних фінальних гібридів було скореговано спосіб підвищення показників великоплідності

свиноматок складного помісного походження F_1 ($\frac{1}{2}$ ВБ + $\frac{1}{2}$ Л) шляхом нарощування днів годівлі з 3-ох до 4-ох тижнів до опоросу спеціальним комбікормом, що призначений для годівлі підсисних маток. Маємо, що забезпеченні пролонгованості годівлі глибокопоросних свиноматок складного помісного походження F_1 ($\frac{1}{2}$ ВБ + $\frac{1}{2}$ Л) спеціалізованим комбікормом для підсисних маток за 26-28 діб до опоросу прямопропорційно підвищується ознака великоплідності самок на 0,3 кг або на 29,0 % (III-й рівень достовірності, при $p < 0,001$), а вподальшому – жива маса гнізда на 21 добу після опоросу або молочність маток на 6,8 кг або на 11,1% (II-й рівень достовірності, при $p < 0,01$), за ознакою збереженості молодняку за їх відлучення на 28 добу після опоросу маємо лише тенденцією до зростання на 0,5 голів або 7,0 %, що стає поштовхом до нарощування живої маси 1 голови при відлученні молодняку на 0,4 кг або на 7,5 % (II-й рівень достовірності, при $p < 0,01$), а звідси згодом і живої маси гнізда на 10,0 кг або на 13,2 % (II-й рівень достовірності, при $p < 0,01$). Варто наголосити, що проведення у подальшому контрольного вирощування молодняку, одержаного від свиноматок дослідної групи з покращеною великоплідністю, такі підсвинки мають покращені ознаки скоростиглості на 7,0 діб, що в еквіваленті 4,2% (II-й рівень достовірності, при $p < 0,01$) на фоні ровесників контрольної групи з меншою живою масою при народженні.

Підрахунок економічного результату за рахунок застосування спеціальної пролонгованої годівлі супоросних свиноматок за 3- та 4-тижні до планового опоросу забезпечує додатковий чистий прибуток за рахунок додатково одержаної кількості продукції (жива маса гнізда при відлученні) відповідно від 1632,00 та 1431,00 гривень на один опорос на свиноматку.

Наукові напрацювання виконавців даного підрозділу НПП кафедри ТВППТ викладені у 4 наукових роботах [14-17].

Таким чином, теоретично обґрунтовано і впроваджено у практику інноваційні прийоми раціонального використання свиней різних генотипів, порід та порідностей українського і зарубіжного походження задля покращення

адаптаційних і продуктивних характеристик свиней вітчизняних порід в умовах південного регіону нашої держави:

1) Племінні стада свиней великої білої та української м'ясної порід, розведенням яких активно займалися на теренах Одеського регіону, відзначалися такими ознаками продуктивності: багатоплідність основних свиноматок складала від 11,0 до 12,0 голів та .>, показник середньодобового приросту свиней на контрольній відгодівлі та вирощуванні перевищує показник 900 г за умови повноцінної годівлі. При цьому пересічні показники конверсії корму складають 3,1–3,5 кг повноцінного комбікорму за товщини шпику в межах 24–27 мм над 6-7 грудними хребцями при забої тварин за живої маси 100 кг. Згідно зазначених ознак продуктивності виникає необхідність селекційних змін у стадах обох популяцій за рахунок відповідного спеціального використання великої білої породи або породи ландрас іноземної селекції, які було рекомендовано використовувати на свиноматках великої білої породи або української м'ясної породи задля покращення їх ознак продуктивності.

2) Оскільки кнурці різного походження на момент опоросу та протягом усього підсисного періоду виявили тенденцію до підвищених середніх показників за живою масою, але по завершенню процесу відлучення молодняку свиней ситуація докорінно змінюється. При цьому як результат маємо зворотній статевий диморфізм за критеріями живої маси на боці ремонтних свинок віці у 3-ох та 4-ох місяців, проте вже у віці 6-ти місяців спостерігаємо тенденцію до переваги за показниками живої маси на боці кнурців. Механізм такої переваги, на нашу думку, спостерігається через гіперстресреактивність на момент відлучення та подальшим посиленням процесів статевого дозрівання кнурців з 5-ти місячного віку.

3) Аналіз впливу носіїв різних алелей за геном *MC4R* на відгодівельні, м'ясні ознаки у молодняку свиней складного помісного походження F_2 ($\frac{1}{4}$ ВБ + $\frac{1}{4}$ УМ + $\frac{1}{2}$ ЧБП) виявив позитивний вплив алеля *MC4R^G* та гомозиготного генотипу *MC4R^{GG}* на критерії продуктивності свиней на контрольній відгодівлі та контрольному вирощуванні, що виявляється у мінімальному віці набуття живої

ваги 100 кг маси, встановлено у тварин гомозиготного генотипу $MC4R^{GG}$ – 164,0 дні. Такі генотипи мали перевагу над ровесниками іншого гомозиготного генотипу $MC4R^{AA}$ на 2,7% (II-й поріг достовірності, при $p < 0,01$) завдяки максимальному середньодобовому приросту на рівні 943,0 г. Перевага над генотипом $MC4R^{AA}$ становила 9,7% (III-й поріг достовірності, $p < 0,001$) на користь генотипу $MC4R^{GG}$ за мінімального показника конверсії корму на рівні 2,9 кг повноцінного комбікорму на 1 кг приросту маси, які перевершували ровесників генотипу $MC4R^{AA}$ на 12,1%. Мінімальна товщина шпиків над 6-7 грудними хребцями притамана свиням генотипу $MC4R^{GG}$, яка по факту склала 17,0 мм. При цьому перевага над свиньми генотипу $MC4R^{AA}$ сягала 14,5% (III-й поріг достовірності, $p < 0,001$). Щодо свиней, як іналежали до гетерозиготного генотипу $MC4R^{AG}$, за відгодівельними та м'ясними їм належало проміжне положення.

4) Аналіз відтворювальної здатності свиноматок різних піддослідних груп довів про достатньо високі критерії відтворення за умови чистопородного розведення та різних варіантів схрещування. При цьому відсутній ефект гетерозису за багатоплідністю у свиноматок варіанту зворотного схрещування на велику білу породу. Варто зазначити про певну складність поєднання помісних свиноматок з кнурами породи п'єтрэн.

5) Молодняк свиней складного помісного походження, що належав до II-VII дослідних груп мав кращу скоростиглість на 2,6-16,4 доби або на 1,4-8,9% (II-й поріг достовірності, $p < 0,01$ у III та $p < 0,001$ у V дослідної групи (III-й поріг достовірності)) та покращеній конверсії корму на 0,1-0,34 кг повноцінного комбікорму або на 3,3-9,8 % на виробництво 1 кг приросту живої маси з 30,0 до 100,0 кг. Мінімальний показник скоростиглості зафіксовано у представників V дослідної групи, походження яких передбачало збільшення умовної «частки кровності» за породою ландрас, на рівні 168 діб. Механізм такої переваги, на нашу сталу думку, має місце за кращої адаптаційної здатності свиней породи ландрас на відміну інших популярних батьківських форм на кшталт порід п'єтрэн або дюрк.

6) Результати засвідчили безпосередній та достатньо вагомий вплив породи та породності батька через селекційний ефект на ключові критерії м'ясності піддослідних свиней: кращу довжину півтуші на момент забою мали свині, що належали до IV і V дослідних груп відповідно на 4,8% (I-й поріг достовірності, $p < 0,05$) та на 5,7% (II-й поріг достовірності, $p < 0,01$), при цьому ліпшою товщиною шпику над 6-7 грудними хребцями за рахунок статистично вірогідної переваги у представників усіх дослідних групах без винятку на 7,6-30,0 % (I-III-й пороги достовірності $p < 0,05-0,001$), за критерієм площі «м'язового вічка» статистично вірогідну перевагу набули напівтуші особин, що належали до VI і VII дослідних груп, відповідно на 12,0 % і 14,0 % (I-й поріг достовірності, $p < 0,05$), збільшеної ваги заднього окосту набули ровесники VI, VII дослідних груп на 25,0 % та 23,0 % (II-й поріг достовірності, $p < 0,01$), ніж представники контрольної групи.

7) Вивчення морфологічного складу напівтуш молодняку свиней різної породного складу довів, що представники II-IV дослідних груп незначно, проте переважали за критеріями вмісту м'яса в туші на 0,7-1,2 %, стосовно тварин V дослідної групи перевага сягала 2,3% (I-й поріг достовірності, при $p < 0,01$), а свині VI, VII дослідних груп відносно суттєво переважали відповідно на 4,8 % та 4,0 % (достовірна перевага, $p < 0,001$) на фоні аналогічних критеріїв контрольної групи.

8) Вивчення хімічного складу м'яса при забої молодняку дослідних груп за живої маси 100 кг набуло тенденії до переваги за критеріями масової частки сухої речовини завдяки нарощуванню масових часток сирого протеїну (зразки м'яса тварин IV-VII дослідних підгруп), а в деяких груп (III, V піддослідні групи) і вмісту сирого жиру.

9) Кнури ультрам'ясної породи п'єстрен, що активно використовуються в якості батьківської форми при схрещуванні та гібридизації, забезпечують зменшення вмісту з одного боку внутрішньом'язового жиру, а з іншого, як результат, знижують енергетичну цінність м'яса як сировини, сприяють підвищенню температури плавлення шпику. Звідси спостерігаємо зниження

кулінарних властивостей сировини порівняно з аналогічними продуктами одержаними від ровесників великої білої породи української селекції або породи ландрас зарубіжного походження. Зазначимо, що таке м'ясо за рівнями активної кислотності, показниками ніжності, вологоутримуючої здатності, втратами фізичної маси у процесі кулінарної обробки набуває специфічних критеріїв м'яса з фактично наявними або наближеними до мяса з *PSE*-вадами, що підтверджується певними фактичними результатами після проведення дегустаційної оцінки вареного м'яса.

10) Фактичне збільшення пролонгованості годівлі глибокопоросних свиноматок складного помісного походження F_1 ($\frac{1}{2}$ ВБ + $\frac{1}{2}$ Л) спеціалізованим комбікормом, що призначений для годівлі лактуючих свиноматок до 4 тижнів до 114-116 дня поросності підвищується великоплідність основних свиноматок на 29,0 % ($p < 0,001$), молочність на 11,0 % ($p < 0,01$), рівень збереженості молодняку за підсисний період набуває тенденції до покращення на 7,0%, а як підсумок спостерігаємо нарощування живої маси 1 поросяти на момент відлученні на 7,5% ($p < 0,01$) та, як наслідок, і живої маси гнізда при відлученні на 13,2% ($p < 0,01$),. Важливо, що за умови контрольного вирощування такого молодняку свиней, який народжувався з підвищеними показниками живої ваги, вмає місце покращення критеріїв скоростиглості на 7,0 доби ($p < 0,01$) на фоні ровесників контрольної групи з меншою живою масою при народженні.

3.2 Біологічні та господарсько-корисні ознаки у свиней породи п'єтрен на сучасному етапі її розвитку

Безперервний породотворчий процес у різних племінних стадах тварин і у галузі свинарстві, як його складової, зокрема, залишається вагомим важелем подальшого підвищення продуктивності свиней. У межах цього аспекту поточне промислове виробництво свинини задля одержання відмінних виробничих показників використовує перевірені роками схеми схрещування та гібридизації, суть яких полягає у поєднанні обмеженої кількості порід – 3-5 порід свиней, що

слід віднести до порід космополітів, до яких в тому числі належить і ультрам'ясна та доволі специфічна порода п'єтрен. Порода п'єтрен з одного боку відносно стала, але, як популяція вона має і певний розвиток у своїй динаміці. Виходячи з цього, задля покращення результатів при племінному розведенні свиней даної породи, певного значення набуває застосування комплексного підходу, що полягає у аспекті моніторингу низки біологічних ознак тварин цієї специфічної породи. Даний моніторинг ґрунтувався на ретельному вивченні морфологічного і біохімічного складу крові свиней різного віку та фізіологічного стану в умовах промислового виробництва продукції, врахуванні біологічних закономірностей явища статевого диморфізму, аналізі обміну речовин за біохімічними показниками сечі свиноматок різного фізіологічного стану в розрізі різних виробничих цехів сектору репродукції, дослідженні гістологічних особливостей будови шкіри свиней різних порід у віковому аспекті, генетичному моніторингу одонуклеотидних поліморфізмів за специфічними генами лептину і катепсину *F* свиней. Інший аспект – це вже безпосередньо вивчення господарсько-корисних ознак свиней ультрам'ясної породи п'єтрен за її чистопородного розведення у південному регіоні нашої держави згідно оцінки одержаних поточних результатів бонітування з урахуванням належності до генеалогічних ліній або родин; моніторинг продуктивних ознак свиней породи п'єтрен на фоні різних методів розведення у динаміці останніх років; приділення уваги до якісних характеристик свинини з урахуванням проведеного генетичного аналізу різних асоціацій поліморфізму за генами лептину і катепсину *F* свиней ультрам'ясної породи п'єтрен.

Наукові розробки здобувача кафедри ТВПІТ Тація О. В. були спрямовані на комплексний підхід з аналізу біологічних, господарсько-корисних критеріїв свиней специфічної ультрам'ясної породи п'єтрен в межах її філогенезу як важливої популяції для промислового виробництва свинини, використання, якої набирає обертів в умовах вітчизняних свинарських господарств за умови використання різних методів розведення племінного та товарного призначення на фоні застосування класичних методів оцінки біологічних і господарсько-корисних

ознак та інноваційних варіантів щодо оцінки критеріїв адаптації й придатності сучасних шаблів промислової технології певним специфічним біологічними потребам свиней ультрам'ясної породи п'єтрен у віковому аспекті та за диференційованого фізіологічного стану.

Об'єкт досліджень - цілісний підхід щодо моніторингу біологічних й господарсько-корисних критеріїв поголів'я свиней породи п'єтрен племінного призначення на фоні застосування як традиційних так і перспективних технологій в аспекті різних методів розведення даної породи.

Предмет досліджень - порода п'єтрен, морфологічний, біохімічний склад крові свиноматок та молодняку, статевий диморфізм за показниками живої маси, біохімічний склад сечі у свиноматок диференційованого фізіологічного стану, гістологічна будова шкіри, репродуктивні ознаки свиноматок, відгодівельні, забійні та м'ясні ознаки молодняку, специфічні екстер'єрні характеристики свиней породи п'єтрен на ранніх етапах онтогенезу, різні методи розведення, забійна жива маса, якість свинини в розрізі генетичних асоціацій поліморфізму за генами лептину і катепсину *F* свиней.

Матеріал та методика досліджень. Науково-господарський експеримент тривав впродовж 2019-2022 рр. на базі провідного свинарського підприємства Одеської області – ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» Болградського району, що має статус племінного репродуктору з розведення свиней породи п'єтрен та займається товарним виробництвом свинини потужністю товарного свиногомплексу 16000 голів відгодівельного молодняку; в умовах навчально-наукової лабораторії кафедри ТВППТ ОДАУ (підготовка зразків для подальших досліджень, біометрична обробка отриманих даних і встановлення достовірності різниці між середніми показниками по групах із застосуванням сучасних комп'ютерних програм, встановлення економічної ефективності проведених досліджень); в умовах спеціалізованої багатoproфільної лабораторії ветеринарної медицини ОДАУ (морфологічний, біохімічний склад крові свиней, біохімічний склад сечі); в умовах наукових лабораторій генетики (молекулярно-генетичні (ПЛР- ПДРФ аналіз)); зоотехнічного аналізу та якості м'яса відділу фізіології та

здоров'я тварин Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН України (м. Полтава); в умовах лабораторії гістології, цитології та ембріології Чорноморського національного університету імені Петра Могили (м. Миколаїв (гістологічна будова шкіри)) за загальноприйнятими у свинарстві методиками [1] у відповідності до загальної схеми досліджень (рис. 3.2).

Результати досліджень. За впровадження комплексного підходу здійснено поточний моніторинг цілої низки доступних морфологічних і біохімічних гематологічних показників у маток ультрам'ясної породи п'єстрен диференційованого фізіологічного стану та молодняку свиней у віковому ракурсі на фоні відмінностей з великою білою породою за критеріями визначення питань адаптації, ступенів м'ясності тварин у аспекті відповідності сучасним щаблям промислової технології певним специфічним та водночас важливим біологічними потребам тварин даного виду різного віку та з різним фізіологічним станом.

Здійснено ретельний аналіз з визначення певної специфіки обміну речовин з позиції біохімічних характеристик сечі у свиноматок специфічної ультрам'ясної породи п'єстрен на фоні ровесників та аналогів великої білої породи, а також помісних свиноматок у дотичності моніторингу питань адаптації та відповідності критеріям промислової технології виробництва свинини певним біологічними потребам маток диференційованого фізіологічного стану;

Виявлено дещо нові специфічні гістологічні характеристики шкіри тварин ультрам'ясної породи п'єстрен, що мають іноземне походження, на фоні низки інших порід та порідностей складного помісного походження. Таким чином, виявлено зменшений показник товщини шкіри як в цілому так і певних її складових на кшталт товщини сосочкового шару, що забезпечує необхідний рівень адаптації свиней сучасних генотипів.

Фактичні результати генетичного аналізу одонуклеотидного поліморфізму за специфічними генами лептину і катепсину *F* свиней породи п'єстрен на фоні альтернативних порід та тварин свідчать про потенційний вплив на якість продукції, що виробляється. Так, нами досліджено якість свинини в розрізі генетичного аналізу асоціацій поліморфізму за генами лептину і катепсину *F*.

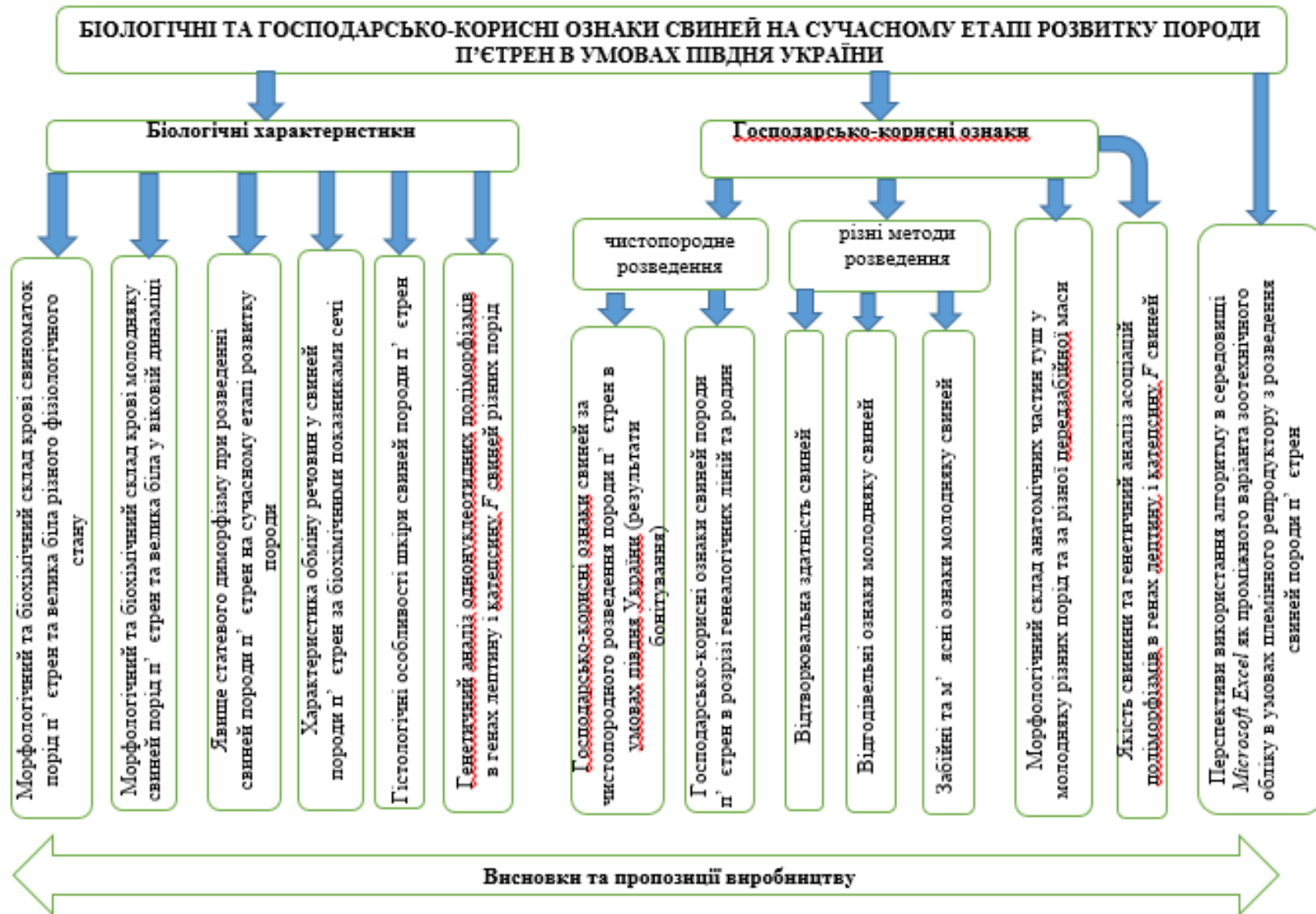


Рисунок 3.2 - Загальна схема досліджень наукової роботи здобувача Тація О.В.

Здобувачем кафедри ТВППТ розкрито механізм покращення адаптаційних властивостей свиней породи п'єтрен через виявлення підвищеної життєздатності приплоду на момент опоросу та підвищений показник збереженості молодняку свиней ультрам'ясної породи п'єтрен за 28 діб підсисного періоду. При цьому тут має місце підвищений вміст білкової γ -глобулінової фракції сироватки крові на фоні в якості контролю представників великої білої породи на 1,0 % ($p < 0,05$).

Результатом вдало проведеної співробітниками кафедри у союзі в практиками спрямованої селекції є покращення індексу відношення довжини до ваги (ІДВ) у тварин основного стада (кнурів і свиноматок провідної групи) ультрам'ясної породи п'єтрен у динаміці 4-ох років: спостерігаємо підвищення ІДВ яу у самців на 4,0% ($p \leq 0,01$) у віці 12 місяців і на 2,5% ($p \leq 0,05$) у віці 24 місяців відповідно, так і у свиноматок на 3,9% ($p \leq 0,01$) у віці 24 місяців у 2022 р. на фоні аналогічних критеріїв 2019 р. Фактичні напрацювання дають підставу стверджувати про певні зміни екстер'єру п'єтренив як популяції в ракурсі бажаного покращення розвитку тварин у довжину. Крім того, є відносно вагоме зростання ключової ознаки – багатоплідності за 2019-2022 рр. на 0,6 голів або на 5,8 % ($p \leq 0,05$) у 2022 р. порівняно з вихідним 2019 р.

У межах періоду нашої роботи з популяцією свиней протягом 2019-2022 рр. важливо відзначити, що критерій скоростиглості молодняку методом спрямованої селекції станом на початок 2021 р. набув поліпшення на 1,7 доби або на 1,1 % ($p \leq 0,001$), а на початок 2022 р. – на 1,9 % ($p \leq 0,001$) на фоні вихідного критерію 2019 р.

З іншого боку, має місце зростання показника товщини шпику на 0,15 см або 18,8 % (2020 р.), на 0,2 см або 25,0 % (2021 р.), на 0,29 см або 36,3 % (2022 р.) порівняно з вихідним показником 2019 р. Різниця статистично вірогідна у динаміці років ($p \leq 0,001$).

Встановлено деяку специфічність або навпаки однотипність ознак екстер'єру та продуктивності свиней породи п'єтрен в напрямку диференціації вивчених генеалогічних ліній. Узагальнено тварини всіх оцінених генеалогічних ліній в межах даного племінного стада відзначалися високою скоростиглістю на рівні 163,0-169,0 діб за рахунок підвищених середньодобових приростів на рівні 858,0-

920,0 г за показників конверсії корму на 1 кг приросту – 3,09-3,21 кг, гіперм'ясні ознаки на кшталт товщини шпику від 0,7 до 1,1 см над 6-7 грудними хребцями та високими оцінками за екстер'єр – від 4,0 до 5,0 балів.

У той же час певні генеалогічні лінії варто окреслити як гіперспеціалізовані у максимально м'ясному векторі, на кшталт: 22KRW081416, 22KRW081475, 62ND62012501925Pi, FR62ND6201802262, FR62ND6201802200. При цьому особини цих генеалогічних структур пізніше набувають забійної живої маси, але вигідно вирізняються за критеріями товщини шпику та оцінкою за екстер'єром з позиції рівня м'ясності на фоні ровесників інших генеалогічних ліній, які навпаки мають підвищені репродуктивні ознаки та є водночас трохи більш скороспілими на фоні меншої виразності м'ясних форм, а звідси і оцінки за екстер'єром (сюди належать генеалогічні лінії: 22KRW081436, 22KRW081430, 29CSR2013501963Pi).

Фактичне схрещування свиней ультрам'ясної породи свиней п'єтрєн з представниками великої білої породи у реципрокному поєднанні погіршує багатоплідність маток на 1,5 голів або на 11,9% та 3,2 голів або 25,4%, проте у цих поєднаннях у II та III дослідних групах як результат маємо тенденцію до збільшення великоплідності на 0,03 кг або на 2,2% й на 0,09 кг або на 6,7% відповідно відносно контрольної групи (велика біла породи), у якої аналогічний критерій сягав 1,34 кг. Як відомо великоплідність надалі до певної вміри впливає на скороспілість молодняку свиней.

Проведений аналіз схем поєднання довів, що гіпервідгодівельні ознаки встановлено у свиней помісного походження, що належали до VI дослідної групи. При цьому батьківською формою виступали кнури-термінали *Kantor* ($\frac{1}{2}$ (♀П × ♂Д)). Так, молодняк VI дослідної групи випереджав ровесників ВБ породи контрольної групи, виявляючи гетерозис за показником скороспілості на 9,5 доби або на 5,5 % ($p < 0,001$) на фоні підвищеного середньодобового приросту на 103,4 г або на 12,5% ($p < 0,001$) та конверсії корму на 0,23 кг повноцінного комібкорму або на 6,9 %. Виходячи з цих результатів батьківські форми поширених порід свиней, а саме кнурів порід п'єтрєн та дюрєк завдяки беззаперечно ймовірному ефекту селекції передають свій високий рівень м'ясності потомкам. Важливо, що

поєднання цих двох форм між собою при формуванні кнурів терміналів на кшталт *Kantor* призводить до суттєвого покращення базових відгодівельних ознак як за рахунок ефекту гетерозису (середнє успадкування ознак) так і ефекту селекції (висока спадковість).

У проведених нами дослідженнях простежується низка статистично вірогідних асоціацій генетичного маркера за геном SNP *LEP* g.2845 $A > T$ з вивчаємими критеріями якості м'ясо-сальної продукції. Тож це асоціації за цим геном із критеріями вологоутримуючої здатності, показниками ніжності сировини, рівнем активної кислотності через 48 годин після проведення забою свиней, втратами вологи на фоні термообробки сировини, концентрацією внутрішньом'язового жиру, кількістю вологи в свинячому жирі та температурою плавлення сала.

Наступний досліджений нами генетичний маркер SNP *CTSF* g.22 $C \leq G$ є достатньо асоційований з наступними якісними критеріями м'яса молодняку свиней породи п'єстрен, а саме це показники вологоутримуючої здатності, ніжності, втрати вологи при термообробці, зосередження внутрішньом'язового жиру; концентрація кальцію, фосфору та енергетична цінність свинини.

Одержані нами практичні напрацювання та матеріали забезпечили можливість їхнього використання у процесі розробки поточного перспективного плану селекційно-племінної роботи зі племінним стадом свиней породи п'єстрен в умовах племінного репродуктору – ТОВ «Арцизька м'ясна компанія». Зауважимо, що Тацієм О.В. було створено спеціальний алгоритм в середовищі доступної програми *Microsoft Excel* в якості проміжного варіанту первинного зоотехнічного обліку в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія», де займаються розведенням ультрам'ясної породи свиней породи п'єстрен. Дана розробка активно задіяна у племнній роботі підприємства, проте може рекомендована для впровадження у найближчій перспективі на базі низки інших господарств з урахуванням їхньої специфіки.

Фактичний аналіз економічної оцінки в розрізі ефективності виробництва племінної та товарної продукції свинарства на фоні поліпшення репродуктивних

ознак свиноматок породи п'єтрен за 2019-2022 роки вказує, що завдяки спрямованій селекції через елементарне зростання живої маси гнізда при відлученні у віці 28 діб у свиноматок основного стада, що віднесені до провідної групи, вироблено додаткової продукції на суму від 131,40 грн (2019 р.) до 817,22 грн (2022 р.).

При цьому важливо, що за рахунок скорочення тривалості перебування молодняку свиней ультрам'ясної породи п'єтрен на етапі відгодівлі від 1,3 до 3,0 доби порівняно з базовим 2019 р., маємо результат скорочення витрати на годівлю від 31,1 до 78,8 грн на 1 голову.

Наукові напрацювання виконавців даного підрозділу НПП кафедри ТВППТ викладені у 6 наукових роботах [16, 18-22] протягом звітнього періоду.

Таким чином, моніторинг базових гематологічних показників, які обумовлюють специфіку обміну речовин як у диференційованих фізіологічних групах свиноматок, так і молодняку у динаміці раннього онтогенезу на прикладі порівняння двох альтернативних порід свиней п'єтрен й великої білої французького походження засвідчив наступне – більшість як морфологічних так і біохімічних вивчених критеріїв не виходили з межі фізіологічних нормативів. Це засвідчує на достатній рівень адаптаційної здатності тварин даних порід на фоні інтенсивної промислової технології виробництва свинини. Крім того, зроблено наступні висновки:

1) Аналіз критеріїв біологічних закономірностей явища статевого диморфізму за ознакою живої ваги у представників ультрам'ясної породи п'єтрен в день опоросу та протягом підсисного періоду диференціації між статями не було ($f_m = 1,00-1,01$), а вже у віці 2-, 3-, 4-, 5-місячному віці маємо тенденцію до оберненого статевого диморфізму за показником живої ваги: самці мають меншу живу від 1,0 до 4,0 %. Ситуація суттєво виправляється вже у річному віці, коли маємо статистично вірогідну перевагу самців за живою вагою на 14,0 % ($p < 0,001$), а у дворічному віці – ця перевага досягає 40,0% ($p < 0,001$).

2) Моніторинг показників pH сечі свиноматок в розрізі диференційованого фізіологічного стану в аспекті належності до різних вивчених порід та

порідностей вказує, що простежується спільна біологічна закономірність: мінімальний слабо кислий рівень pH ($pH=7,2$) притаманний особинам контрольної групи великої білої породи, слабо кисле або нейтральне середовище (проміжний варіант) у помісних самок (F_1) та більш лужне середовище сечі притаманне маткам ультрам'ясної породи п'єтрен (маємо тенденцію до переваги на наближення рівня pH в бік лужного середовища на 0,8-1,0 одиниць або на 11,8-13,9%.

3) Достатньо специфічними гістологічними критеріями оцінки шкіри особин породи п'єтрен є зменшена товщина шкіри в цілому. Так, на момент опросу у представників породи п'єтрен товщина епідермісу зменшена на 13,0 мкм або на 32,7 % ($p < 0,01$) на фоні зменшеної як абсолютної так і відносної товщини сосочкового шару відповідно на 133 мкм і на 7,0 %, стосовно товщини дерми зменшення склало 255 мкм або 30,7% ніж у ровесників контрольної групи великої білої породи. Зауважимо, що подібні біологічні закономірності продовжують мати місце у віковому аспекті 1-, 4-, 6-, 12 місячному віці.

4) Стосовно генетичних специфічних маркерів LEP g.2845 $A > T$, $CTSF$ g.22 $C \leq G$ в розрізі субпопуляції стада свиней породи п'єтрен простежується явище поліморфізму. Так, маємо низку статистично підтверджених асоціацій за генетичним маркером в розрізі SNP LEP g.2845 $A > T$ з протестованими критеріями якості м'ясо-сальної сировини, тобто – це вологоутримуюча здатність, ніжність сировини, концентрація внутрішньом'язового жиру, кількість води в салі й температура плавлення шпиків. Щодо генетичного маркера SNP $CTSF$ g.22 $C \leq G$, то він асоційований з наступними критеріями якості свинини на кшталт вологоутримуючої здатності, ніжності, втратами води на фоні термообробки сировини, концентрацією внутрішньом'язового жиру; вмістом кальцію, фосфору та енергетичною цінністю свинини.

5) Моніторинг диференціації індексу відношення довжини до ваги у віковій динаміці у тварин основного стада (кнурів; свиноматок провідної групи), що належали до породи п'єтрен за проаналізований період 2019-2022 рр. чітко вказує на зростання даного критерію: при чому у кнурів на 4,0% ($p \leq 0,01$) у річному віці

і на 2,5% ($p \leq 0,05$) у віці 2-ох років, аналогічне зростання у свиноматок на 3,9% ($p \leq 0,01$) у 2-ох річному віці 24 у 2022 р. порівняно з аналогічними вихідним критерієм 2019 р., тобто відбулися зміни стосовно формату тілобудови тварин даного стада у векторі покращення розвитку тварин у довжину. Вагомо, що на фоні цього спостерігаємо зростання ознаки багатоплідності за період, що враховували, на 0,6 голів або на 5,8 % ($p \leq 0,05$) у 2022 р. проти вихідного критерію у 2019 р.

6) Скоростиглість молодняку як селекційна ознака вже у 2021 р. зазнала змін до покращення на 1,1% ($p \leq 0,001$), а у 2022 р. – на 1,9% ($p \leq 0,001$) при порівнянні з вихідним критерієм 2019 р., проте ці позитивні зміни відбулися на фоні незначного підвищення товщина шпику, що стада підвищеною на 0,15 см або 18,8% (2020 р., $p \leq 0,001$), на 0,2 см або 25,0% (2021 р., $p \leq 0,001$), на 0,29 см або 36,3% (2022 р., $p \leq 0,001$) по відношенню до вихідного критерію 2019 р.

7) Детальний моніторинг продуктивності свиней породи п'єтрєн, що належали до різних генеалогічних ліній, поширених у даному стаді, довів, що їх представники мають достатньо належні відгодівельні ознаки: скоростиглість молодняку не перевищує 169,0 діб завдяки середньодобовому приросту 0,86 кг і більше за добу, коефіцієнт конверсії корму 3,1-3,2 кг повноцінного комбікорму на 1 кг одержаного приросту, м'ясність має наступні критерії (товщина сала над 6-7 грудними хребцями має діапазон від 0,71 до 1,11 см) на фоні високих оцінок за екстер'єр в балах. При цьому простежується консолідація одних генеалогічних ліній з максимальними м'ясними ознаками: 22KRW081416, 22KRW081475, 62ND62012501925Pi, FR62ND6201802262, FR62ND6201802200. Особини інших генеалогічних ліній 22KRW081436, 22KRW081430, 29CSR2013501963Pi мають дещо альтернативні характеристики – кращі у репродукції, раніше досягають забійних кондицій та мають помірну оцінку своїх екстер'єрних форм.

8) В умовах племінного стада класичне чистопородне розведення тварин, що належать до породи п'єтрєн, досягнуто підвищеного рівня ознаки багатоплідності 9,8 голів та більше, а це встановлена тенденція до переваги над племінним розведенням свиней породи дюрєк на 14,3% в умовах цього стада, над

поєднанням племінного призначення цих порід між собою при виробництві терміналів ($\text{♀П} \times \text{♂Д}$) на 7,1%. Стосовно реципрокного схрещування ($\text{♀Д} \times \text{♂П}$) маємо тенденцію до переваги на фоні чистопородного розведення п'єтрів на 0,5 голів або на 7,7%.

9) У наших дослідженнях рекордні відгодівельні ознаки виявлено у молодняку помісного походження, що належали до VI дослідної групи ($\frac{1}{4}$ (ВБ+Л+П+Д)), де в якості батьківської форми використано термінальних кнурів – *Kantor*. При цьому отриманий помісний молодняк багатопорідного походження переважав ровесників контрольної групи великої білої породи за критерієм скоростиглості на 9,5 доби або на 5,5 % ($p < 0,001$), маючи вищий середньодобовий приріст на 103,4 г/добу або на 12,5% ($p < 0,001$) та покращений коефіцієнт конверсії корму на 0,23 кг або на 6,9% збалансованого комбікорму.

4 УДОСКОНАЛЕННЯ ОКРЕМИХ ПИТАНЬ СПОРИВНОГО КОНЯРСТВА

Протягом останніх десятиліть галузь конярства в Україні продовжує зазнавати змін у функціональній спрямованості залежно від розвитку соціально-економічних відносин. Окрему ланку у структурі галузі становить рисисте конярство та іподромна індустрія. В умовах сьогодення в Україні функціонує лише 2 іподроми, де проводяться випробування коней рисистих порід. Для порівняння, кількість іподромів у США становить 156, Канаді - 127, Італії - 25, Німеччині - 43, Франції - 234, і всі вони приносять значні прибутки до бюджету [23]. Основою фінансування галузі конярства Європи є тоталізатор, відрахування від якого у державний бюджет становить 10%, тоді як в Україні тоталізатор був заборонений ще у 2009 р. Тому одним з найважливіших питань сьогодення є вирощування та підготовка конкурентоспроможного рисистого молодняку, який буде користуватися попитом серед коневласників Європи.

При сучасних темпах розвитку рисистого конярства в різних країнах світу найактуальнішою проблемою сьогодення є удосконалення роботоздатності рисаків, а саме жвавості та витривалості. Жвавість рисака обумовлюється як генетичними (походження, порода належність), так і технологічними чинниками (утримання, годівля, методи тренінгу, умови випробувань та ін.).

Метою досліджень було вивчення низки чинників, що впливають на формування роботоздатності рисистих коней державних та приватних коневласників, які проходять випробування на іподромах України.

Результати досліджень. Одним з чинників, які формують призову роботоздатність коней рисистих порід та впливають на якість їх виступу на приз, є біговий екіпаж, який має назву "качалка" або "сулка". За часів розвитку рисистого конярства цей екіпаж зазнав значних змін, які були спрямовані на підвищення жвавості рисаків та покращення їх роботоздатності.

Дослідження проводились в умовах філії "Одеський іподром" ДП "Конярство України". Проаналізовано результати, які показали рисаки під час

жвавих робіт та призових випробувань в качалках різних модифікацій та встановлено зв'язок між конструкцією бігового екіпажу та жвавістю рисистого коня, а саме переваги качалок з ефектом "накату". "Накат" може досягатися внаслідок конструктивних особливостей качалки, варіантів запряжки коня, ваги та посадки наїзника. Поліпшення жвавості рисаків завдяки ефекту "накату" обумовлено тим, що переносячи частину маси коня на колеса, накат знімає з плечового пояса коня частину вертикального навантаження, замінюючи її горизонтальним зусиллям, яке виникає внаслідок роботи задніх кінцівок [24].

Для забезпечення ефекту "накату" використовують качалки з короткими голоблями (рис. 4.1, б), а також низькі качалки, голоблі яких мають значний кут по відношенню до лінії руху. Запряжка рисака для забезпечення ефекту накату передбачає подовжені ремені ковпачків та вкорочені ремені сережок.



Рисунок 4.1 – Зовнішній вигляд качалок: *a* - качалка з довгими голоблями; *б* - качалка з ефектом "накату"

Під час тренінгу та випробувань велике значення має якість бігової доріжки, оскільки вона обумовлює коефіцієнт опору ґрунту. Якщо доріжка важка, брудна або нерівна, ефект "накату" може навіть зашкодити коневі. Особливо це стосується тварин з нестабільним алюром, схильним до збоїв та проскачок. Тому до використання ефекту накату слід підходити з урахуванням індивідуальних особливостей коня та умов, в яких проходять випробування [24].

Для вивчення корелятивного зв'язку між промірами та жвавистю рисистих коней був проведений аналіз сучасного стану племінного молодняку, який проходить випробування на іподромах, за показниками екстер'єру та роботоздатності.

Для оцінки екстер'єрних показників рисистого поголів'я експертною комісією була проведена виводка рисаків всіх статевих-вікових груп і порід ($n = 72$). Згодом до отриманих показників було додано результати виводки коней Дібрівського кінного заводу, які випробувались на КП "Київський іподром" ($n = 21$). За результатами виводки найвищий середній бал за екстер'єр – 5,52 отримали коні Дібрівського кінного заводу у кількості 14 гол (19,4% від загального поголів'я). Середня ж оцінка коней цього господарства, які проходять випробування на обох іподромах, становила 5,11 балів [25]. Найбільшу питому вагу у поголів'ї рисаків Одеського іподрому становили коні Запорізького кінного заводу: $n = 30$ (41,6%). За екстер'єрними показниками вони отримали середній бал 5,26; орловські рисаки Лозівського кінного заводу ($n = 23$, 31,9%) отримали середній бал 4,64. Серед оціненого поголів'я найчастіше зустрічались наступні недоліки: грубість, сирість, різнокопитність, розкид, мілкі груди, звислий круп. Значна кількість поголів'я (зокрема коні Лимарівського кінного заводу) за промірами не відповідала мінімальним вимогам Інструкції з бонітування племінних коней [26]. У зв'язку з повномасштабним вторгненням, сезон випробувань коней рисистих порід на Одеському іподромі у 2022 році почався за планом 15.01.2022 р. і закінчився з початком запровадження воєнного стану. Перерва у випробуваннях коней тривала до початку травня, внаслідок чого значна кількість поголів'я не мала змоги розкрити власний потенціал на момент проведення виводки, а деякі коні дворічного віку навіть не встигли пройти кваліфікацію. Аналогічна ситуація склалась і на Київському іподромі, де сезон випробувань затримався до початку літа. В таблиці 4.1 наведені середні показники жвавості коней, які станом на 10.07.2022 р були випробовувані та оцінка в балах показників роботоздатності згідно Інструкції з бонітування племінних коней [26].

Таблиця 4.1 – Середні показники жвавості коней рисистих порід, які випробуються на філії “Одеський іподром” і КП “Київський іподром” та оцінка їх роботоздатності за бонітувальною шкалою, $M \pm m$

Філії ДП “Конярство України”	Жвавість (хв., с), бали					
	жеребці			кобили		
	2 р (n=1)	3 р (n=12)	4 р і ст. (n=6)	2 р (n=13)	3 р (n=24)	4 р (n=4)
орловська рисиста порода						
Дібрівський кінний завод № 62 (n=20)	2.24,9 (9,0)	2.18,2±1,5 (7,8)	2.08,2±1,9 (8,5)	2.31,4±2,8 (8,9)	2.18,9±1,5 (7,7)	2.11,4 (7,3)
Запорізький кінний завод. № 86 (n=18)	не випр	–	–	2.46,1±1,9 (5,5)	2.31,4±2,7 (4,8)	2.07,3 (9,0)
Лозівський кінний завод № 124 (n=20)	не випр	2.18,9±4,3 (7,7)	2.10,1±0,95 (7,0)	2.37,8±2,8 (7,7)	2.24,2±4,4 (6,4)	2.11,5±2,9 (7,3)
Лимарівський кінний завод № 61 (n=2)	–	–	–	–	2.26,6 (5,7)	–
українська рисиста породна група, що затверджується						
Дібрівський кінний завод № 62 (n=15)	2 р (n=0)	3 р (n=9)	4 р (n=3)	2 р (n=3)	3 р (n=6)	4 р (n=5)
	–	2.08,8±0,9 (9,0)	2.05,5±0,5 (8,4)	2.42,5±7,5 (3,6)	2.10,7 (8,6)	2.05,0±1,4 (8,3)
Запорізький кінний завод № 86 (n=8)	–	2.08,0 (9,0)	–	3.09,0 –	2.29,2±6,6 (3,8)	2.11,8±3,2 (5,3)
Лозівський кінний завод № 124 (n=0)	–	–	–	–	–	–
Лимарівський кінний завод № 61 (n=3)	–	2.27,9 (4,2)	2.14,7 (4,7)	–	2.25,4 (4,3)	–

Як свідчать дані табл. 4.1, кращі показники жвавості належать представникам Дібрівського кінного заводу. Середній бал за роботоздатність по господарствах згідно Інструкції з бонітування племінних коней становить: Дібрівський кінний завод – 7,9; Запорізький – 6,2; Лозівський – 7,1; Лимарівський – 4,7.

Протягом сезону 2023 року на іподромах України було випробувано: коней орловської рисистої породи - 117; призової - 70 та французької рисистої - 50 голів. У таблиці 4.2 представлена середня жвавність коней рисистих порід різного віку на іподромах України.

Таблиця 4.2 – Середня жвавність коней рисистих порід на іподромах України в сезоні 2023 р.

Вік, років	n, гол	КП "Київський іподром"	Філія «Одеський іподром»
Орловська рисиста порода (n = 117)			
2	51	2.23,5±4,71	2.30,0±5,07
3	29	2.14,2±3,47	2.17,8±4,34
4	24	2.08,3±3,11	2.12,5±4,01
Ст. вік	13	2.06,7±1,34	2.06,6±0,95
Призова рисиста порода (n = 70)			
2	27	2.21,2±3,74	2.20,8±3,91
3	24	2.10,7±2,95	2.12,3±1,79
4	14	2.04,6±3,38	2.08,3±1,05
Ст. вік	5	2.10,1±2,03	-
Французька рисиста порода (n = 50)			
2	17	2.18,6±3,69	-
3	7	2.11,9±1,37	-
4	10	2.08,4±2,14	-
Ст. вік	16	2.07,2±2,92	-

Як свідчать дані табл. 4.2, коні орловської рисистої породи усіх вікових груп, крім старшого віку, які випробувались на Київському іподромі, переважають за показниками жвавності коней, які випробувались на Одеському іподромі: у дворічному віці ця різниця становить 6,5 с., трирічному - 3,6,

чотирирічному - 4,2 с. Серед коней призових порід представники Одеського іподрому переважають представників Київського у дворічному віці на 0,4 с., але вже у трирічному перевага на боці рисаків Київського іподрому - 1,6 с., чотирирічному - 3,7 с.

При порівнянні жвавості представників різних порід, які випробувались на Київському іподромі, отримуємо наступні дані: у дворічному віці кращу жвавість показали коні французької рисистої породи: 2.18,6 хв., с, що на 4,9 с. жвавіше, ніж орловські та на 2,6 - ніж призові рисисті. Але у трирічному віці краща жвавість спостерігається у коней призової рисистої породи: 2.10,7 хв., с., що на 3,5 с. жвавіше трирічок орловської та на 1,2 - французької рисистої порід. У чотирирічному віці призові рисаки також є лідерами за роботоздатністю: 2.04,6 хв., с., що на 3,7 с краще показників чотирирічок орловської та на 3,8 - французької рисистої порід. У старшому віці краща жвавість спостерігається вже у представників орловської рисистої породи: 2.06,7 хв., с. Вони переважають коней призової рисистої на 3,4, а французької рисистої - на 0,5 с. Така динаміка свідчить про пізньоспілість коней орловської рисистої породи, які найкращу роботоздатність проявляють у старшому віці.

Наукові напрацювання виконавців даного підрозділу НПП кафедри ТВППТ викладені у 2 наукових роботах [24-25] протягом звітнього періоду.

Таким чином, в даній частині роботи встановлено, що на жвавість рисистих коней вагомий вплив має модифікація призової качалки, вага наїзника та варіанти запряжки коня. Ефект «накату» значно збільшується при зміщенні центру тяжіння наїзника за вісь качалки та зменшується при переміщенні його перед віссю.

За результатами виводки на Одеському іподромі найвищий середній бал за екстер'єр – 5,52 отримали коні Дібрівського кінного заводу; середня ж оцінка коней цього господарства, які проходять випробування на обох іподромах, становила 5,11 балів за бонітувальною шкалою. За показниками роботоздатності Дібрівський кінний завод лідирує серед усіх господарств - 7,9 балів. Коні Запорізького кінного заводу за екстер'єр отримали середній бал 5,26, за робочі якості - 6,2;

Лозівського, відповідно, 4,64 та 7,1. Коні Лимарівського кінного заводу за промірами не відповідали мінімальним вимогам Інструкції з бонітування племінних коней, і мали найнижчий середній бал за роботоздатність –4,7.

При порівнянні середніх показників жвавості між представниками різних порід, які випробувались на КП "Київський іподром" встановлено, що кращу жвавість у дворічному віці проявляють коні французької рисистої, у три - та чотирирічному віці - призової рисистої, у старшому віці – орловської рисистої порід.

5 УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ

Розроблено спосіб формування трофологічного ланцюга з метою створення м'ясних продуктів із заданими функціональними властивостями. Висвітлена можливість направленої модифікації складу і властивостей м'ясної сировини за рахунок прижиттєвого формування даних властивостей. Встановлений вплив функціональної годівлі курчат-бройлерів на морфологічний і хімічний склад їх тушок і частин, а також формування функціонально-технологічних властивостей курятини за рахунок впливу на прижиттєві чинники; застосовано системний підхід щодо аналізу безпеки, якості та стабільності м'ясної сировини, за рахунок простежуваності параметрів та технологічних властивостей на всіх етапах життєвого циклу птиці.

Матеріал та методика виконання роботи. Роботу проводили на базі СВП «НІКАГРОСТАР» Одеського району Одеської області, з цією метою у безпосередній близькості до основного поголів'я курчат-бройлерів було облаштовано експериментальний майданчик для вирощування дослідної групи. Дослідження було організовано так аби усі піддослідні курчата виокремлювалися лише раціонами та напуванням, але усі інші чинники (стрес-фактори, температурно-вологісний режим, освітленість тощо) були однакові. До складу раціонів дослідної групи включали розроблену суміш фосфатів, напуванні також проводили додаючи до води зазначену суміш у дозі 0,15-0,2 г/л.

Дослід проводили протягом технологічного періоду з 1- до 42- денного віку за схемою приведеною на рис. 5.1. По завершенню вирощування курчат-бройлерів, проводили їх забій, оцінювали оцінку їх тушок, функціонально-технологічні властивості м'яса, визначали вміст у ньому сухої речовини, білків і жиру, встановлювали показники якості та безпечності.

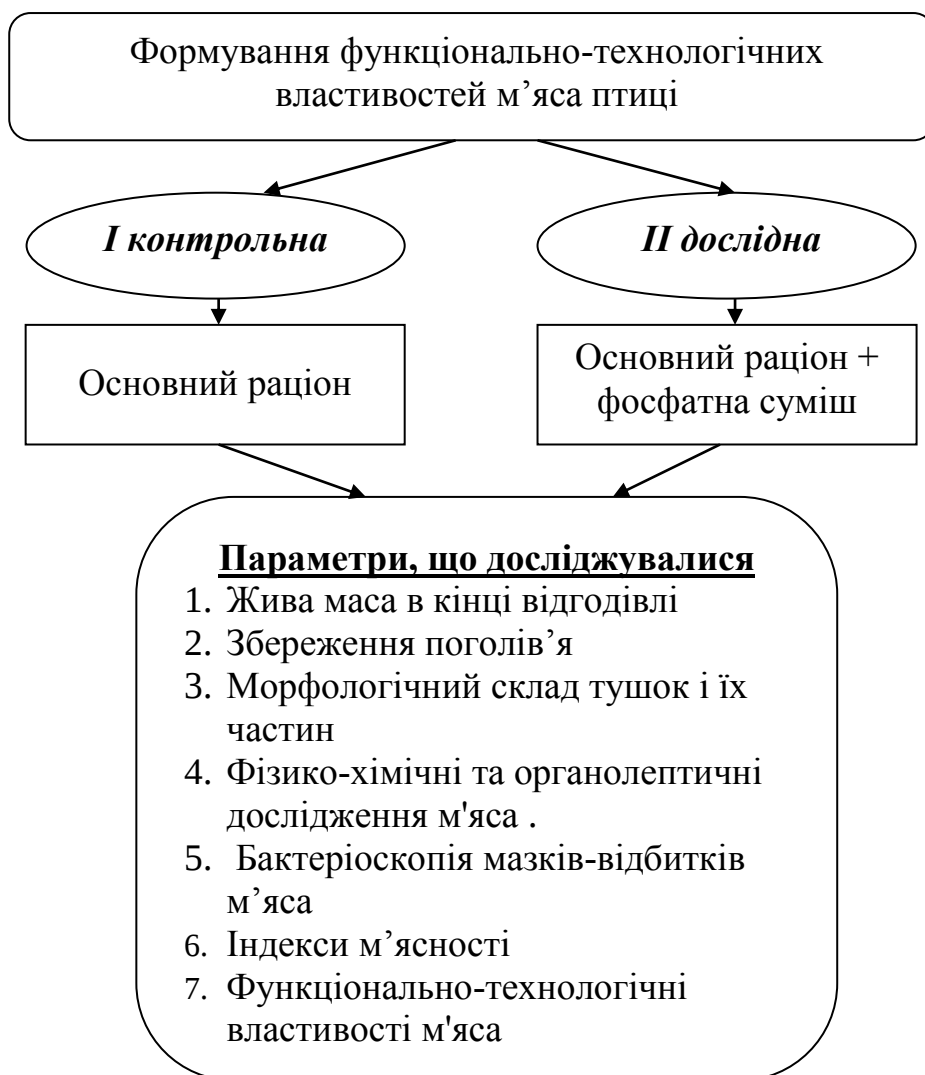


Рисунок 5.1 – Загальна схема дослідження з питань переробки сировини

Фізико-хімічні дослідження м'яса, такі як визначення масової частки води проводили у відповідності до ДСТУ ISO 1442:2005; масову частку жиру визначали згідно ДСТУ ISO 1443:2005; масову частку білка – у відповідності до ГОСТ 25011-81; кількість КМАФАнМ – згідно ГОСТ 7702.2.1-95, а наявність патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів – за ГОСТ 7702.2.3-93. Для дослідження мікробіологічних показників зразків курятини проводили бактеріоскопією мазків-відбитків, а також посіви на рідкі та щільні поживні середовища. Біометрична оцінка проведена із застосуванням методів математичного аналізу та статистичної обробки [27].

Результати досліджень. Проведені дослідження виявили взаємозв'язок між функціональною годівлею й активізацією процесів формування складу курятини та функціонально-технологічних властивостей тканин тушок курчат-бройлерів. Основні відмінності між групами за результатами морфологічних досліджень зазначені на рисунку 5.2.

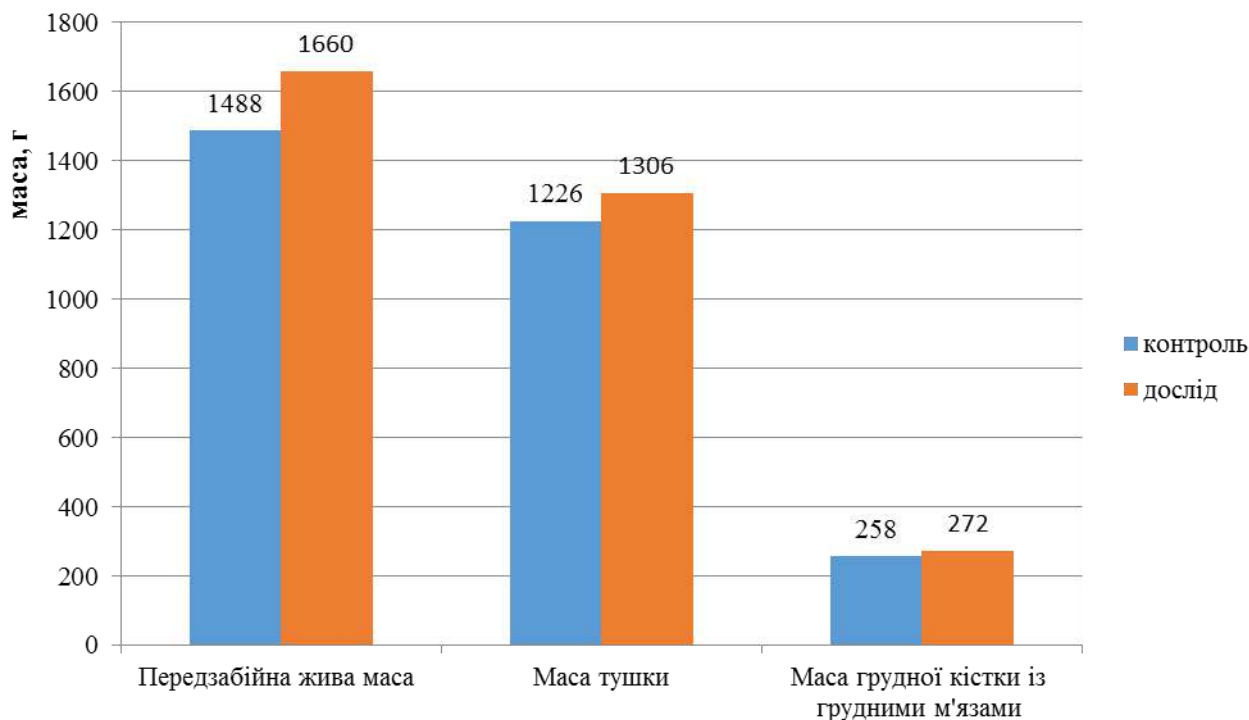


Рисунок 5.2 – Морфологічні відмінності піддослідних курчат-бройлерів

Згідно проведених досліджень між групами простежується достовірна різниця у 10,36% ($p < 0,01$) за живою масою до забою, у 6,13% ($p < 0,01$) за масою тушки та 5,15% ($p < 0,05$) за масою грудної кістки із грудними м'язами на користь дослідної групи. Крім того, органолептичні дослідження виявили відмінності за ступенем розвитку та кольором грудних м'язів. У контрольної групи грудні м'язи були розвинені задовільно; в області кіля виявлені дрібноточкові крововиливи, консистенція м'язів в'яла, колір бежевий із ледь синюшним відтінком, а товщина у середній третині складала 3,4 см. У той же час грудні м'язи тушок дослідної групи розвинені добре, мали пружну консистенцію, їх колір – бежевий із ледь коричневим відтінком, а товщина в області середньої третини грудних м'язів 4 см.

За результатами органолептичної оцінки курятини встановлено, що у дослідного і контрольного зразка колір філейної частини світлий із допустимими

відмінностями, для стегенець та інших частин тушок із вищим вмістом міоглобіну характерний блідо-рожевий колір. Поверхня і дослідного, і контрольного зразків рівномірно вкрита тонким шаром жирової тканини, тобто тушки мають 1 категорії вгодованості. Розглядаючи тушки з черевної порожнини відмічена відсутність крововиливів, кровоносні судини не збільшені, а колір блідо-рожевий. Запах характерний даному виду м'яса відповідно до категорії. Профілограма курятини контрольної та дослідної груп представлена на рис. 5.3.

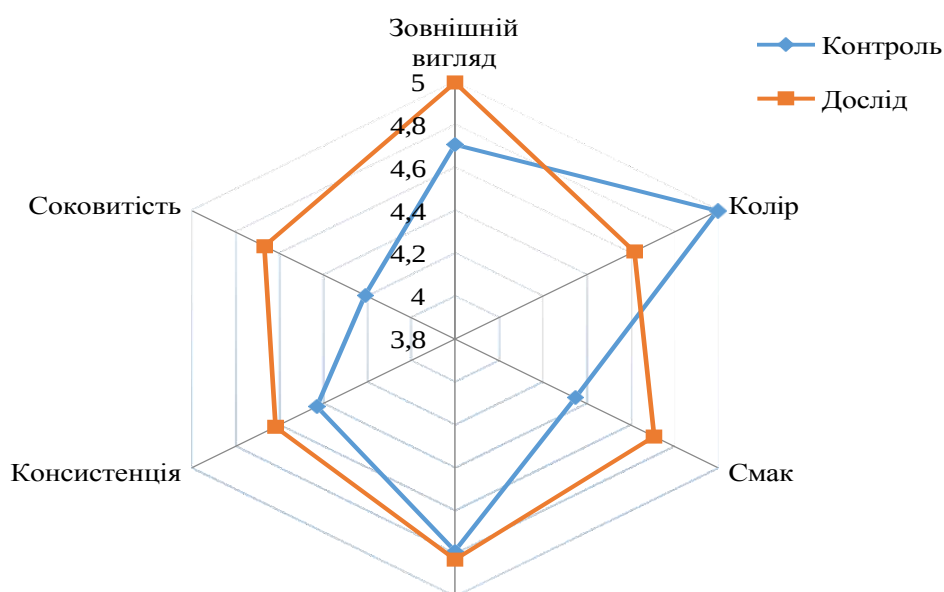


Рисунок 5.3 – Профілограма досліджуваних зразків м'яса курчат-бройлерів

Дослідження щодо встановлення смако-ароматичних відмінностей профілю різних частин курятини контрольної та дослідної груп встановили, що більш виражений смак та аромат був характерним для м'яса дослідної групи: для грудних м'язів – 4,8 проти 4,4; для стегнової частини – 4,6 проти 4,3. Зазначені результати корелюються із кількістю вологи та масової частки жиру у м'ясі – у дослідних зразках масова частка жиру була вищою, як наслідок, м'ясо зразків дослідної групи було більшої соковитішим порівняно зі зразками контрольної. Результати проби варіння відмічають, що бульйон, отриманий при варінні досліджуваних зразків був ароматний, без стороннього аромату; прозорий, без осаду у вигляді пластівців, тобто відповідав показникам ДСТУ.

Дослідження хімічного складу курятини контрольної та дослідних груп (рис. 5.4) засвідчують незначні відхилення між зразками за вмістом білка –3,38 % на користь курятини дослідної групи, однак за масовою часткою жиру у м'язах відмічена значна (93,27%), що відобразилося на кількості сухої речовини (22,04% у зразках контрольної групи проти 25,83 % у дослідній) та вологи (76,8 проти 73,79 %) у дослідній. Слід підкреслити, що суттєве зростання масової частки жиру у м'ясі призводить до поліпшення смакових характеристик при термообробці і не призведе до погіршення його якісних характеристик. Враховуючи отримані результати хімічний склад м'яса доцільно проводити враховуючи частину тушки, а подальше використання визначати зважаючи саме на такі характеристики.

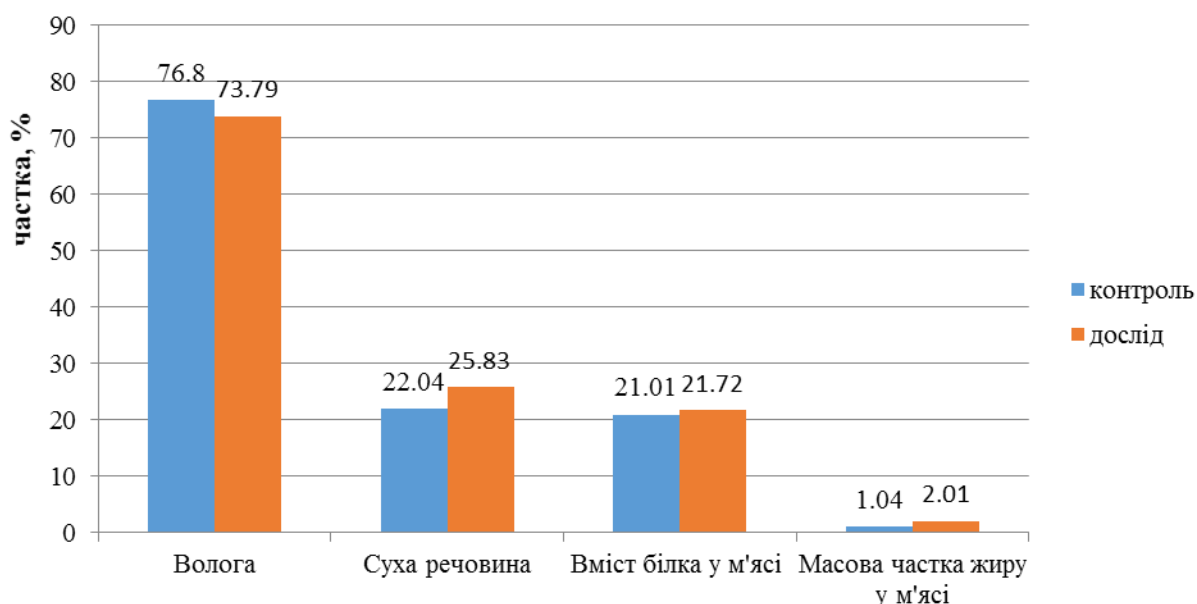


Рисунок 5.4 – Хімічний склад м'язової тканини піддослідних курчат-бройлерів

Задля проведення подальшої оцінки м'ясної сировини використовували патрані тушки та їх частини дослідної і контрольної груп. Проведений експеримент підтверджує можливість направленого зсуву морфологічного співвідношення та хімічного складу курятини у бік зростання частки м'язової тканини та зменшення кількості жирової і кісткової тканин у тушці завдяки комбінуванню нутрієнтного складу раціонів.

У той же час проведені дослідження встановили взаємозв'язку між набором і кількістю поживних речовин у раціоні курчат-бройлерів та активізацією процесів формування необхідних технологічних властивостей і складу тканин тушок. Порівняльна результатів досліджень зразків основних технологічних показників представлені на рис. 5.5-5.8.

Експериментально встановлені кращі значення основних функціонально-технологічних характеристик курятини дослідних зразків.

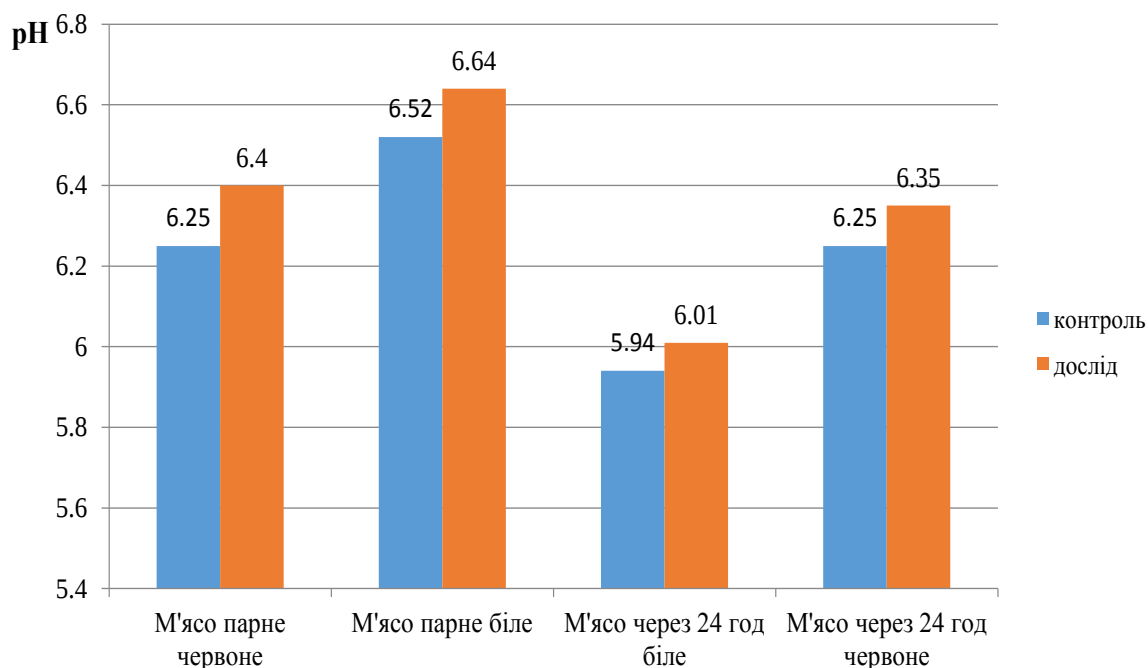


Рисунок 5.5 – Вплив функціональної годівлі на показники pH м'яса курчат-бройлерів

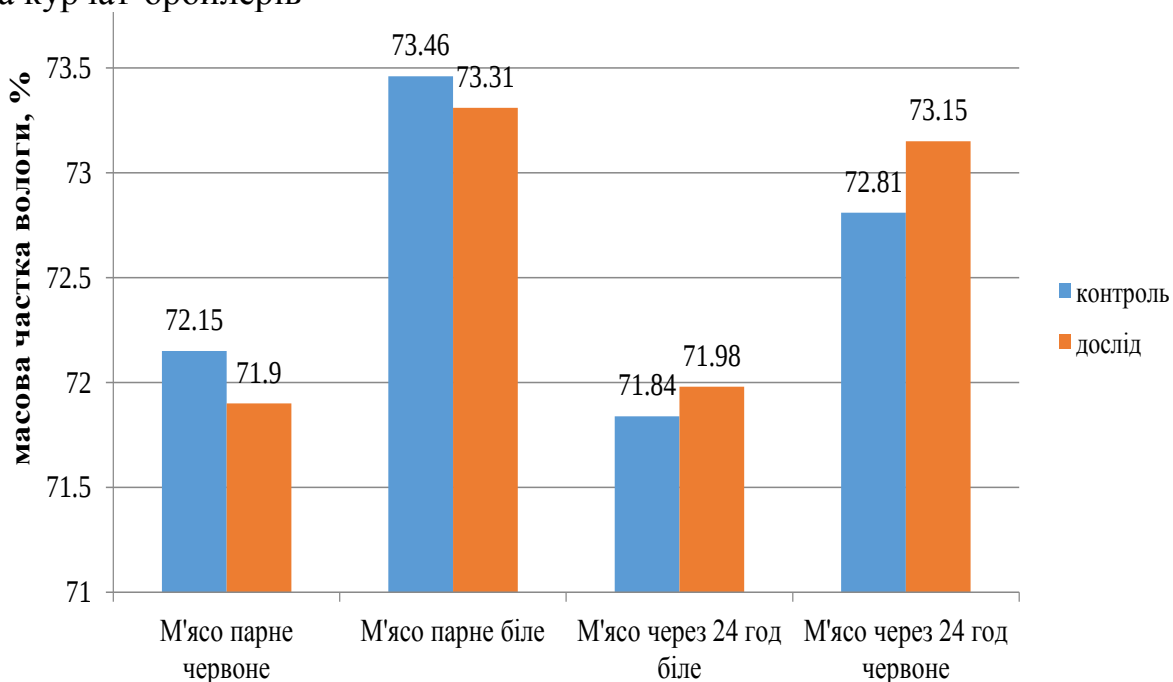


Рисунок 5.6 – Вплив функціональної годівлі на показники масової частки води (%) у м'ясі курчат-бройлерів

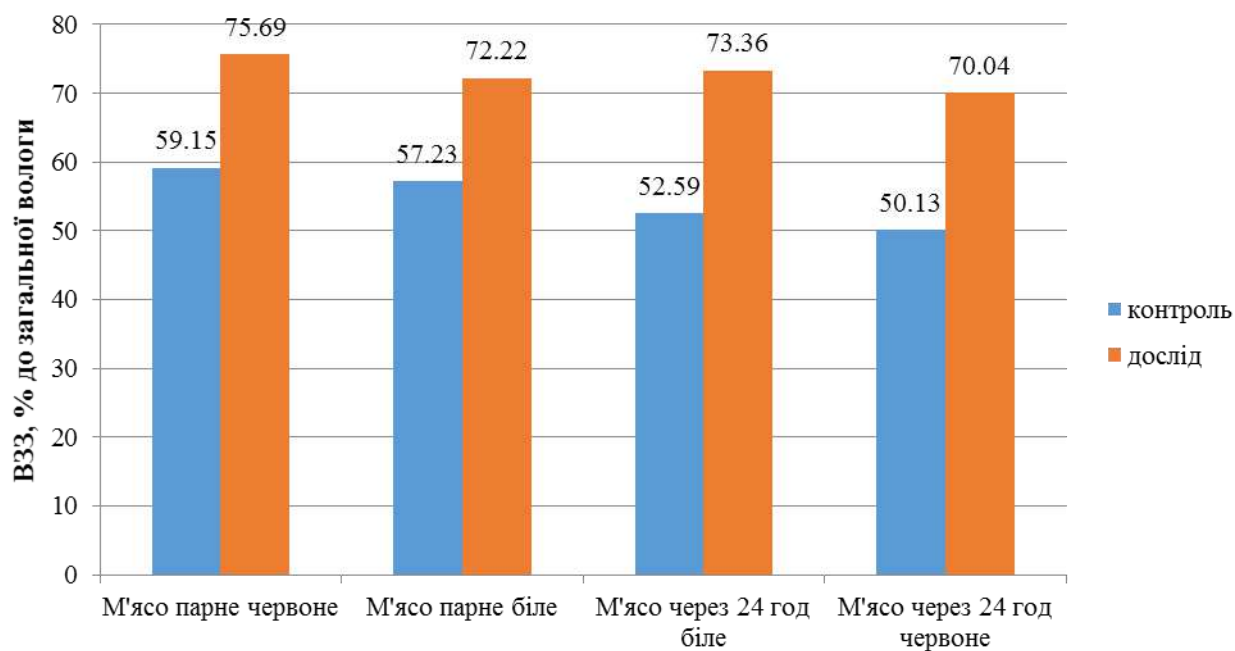


Рисунок 5.7 – Вплив функціональної годівлі на показники ВЗЗ (% до загальної вологості) у м'ясі курчат-бройлерів

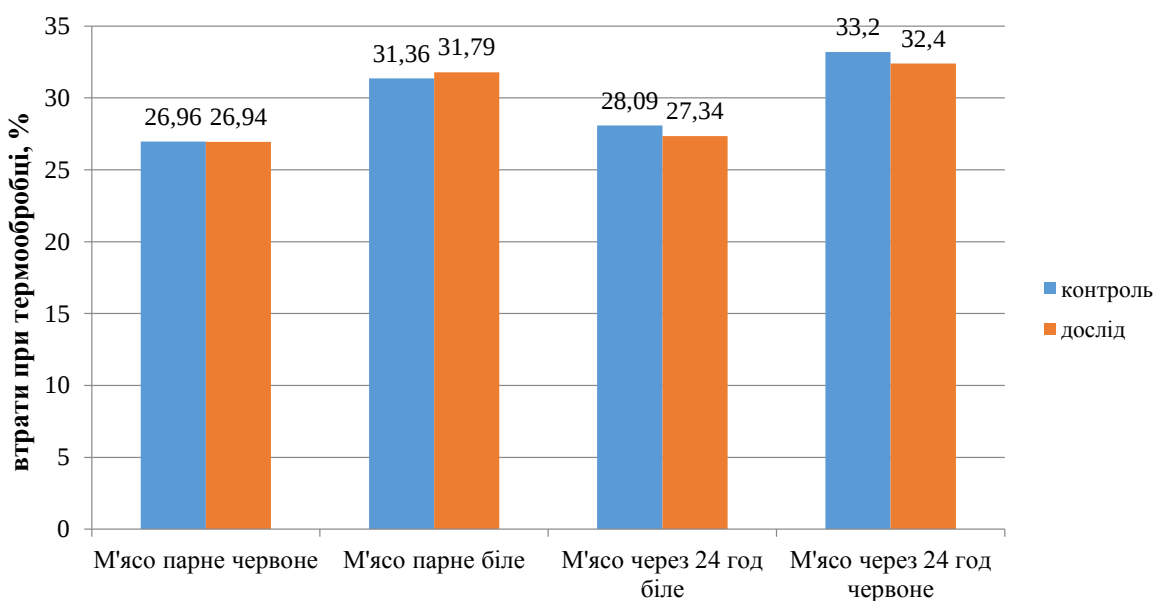


Рисунок 5.8 – Вплив функціональної годівлі на втрати м'яса курчат-бройлерів при термообробці (%)

Порівнюючи функціонально-технологічних властивостей курятини через 24 години з моменту забою (по завершенню фази посмертного залякання м'язів) встановлено, що рН зразків курятини коливалося у межах 5,94–6,35, масова частка

вологи становила 71,84–73,15%, а водозв'язуюча здатність була на рівні 50,13–73,36%, при цьому втрати соку за тепловій обробки склали 27,34–33,20%. Курятина, отримана від курчат-бройлерів, які споживали при вирощуванні фосфатну суміш, володіла кращими характеристиками і в усіх випадках відповідала значенням, характерним для м'яса NOR, у той час як для білого м'яса зразків контрольної групи відмічалися відхилення у бік м'яса з PSE-властивостями. Отримання данні можуть бути свідченням того факту, що використання добавки розробленої на основі солей фосфорної кислоти не лише позитивно відображаються на функціонально-технологічних властивостях, а й може бути використана як антистресовий чинник при вирощуванні курчат-бройлерів.

На формування функціонально-технологічних властивостей суттєво впливає і вміст міофібрилярних та саркоплазматичних білків (рис. 5.9). У складі білка досліджуваних зразках курятини дослідної групи відмічається на 35,71% більше міофібрилярних і на 64,52% саркоплазматичних білків порівняно із контролем, що є певним свідченням кращої біологічної цінності такого м'яса.

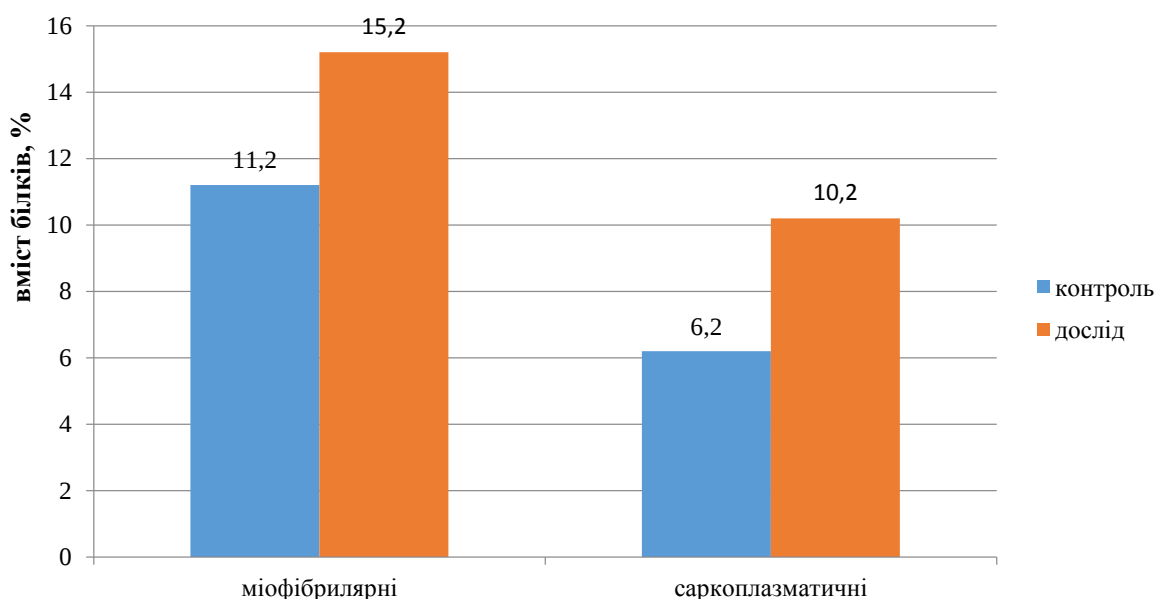


Рисунок 5.9 – Зміни фракційного складу білків курятини за впливу функціональної годівлі

Задля встановлення безпечності м'яса курчат-бройлерів досліджуваних груп було досліджено інтенсивність протікання процесу окислення жирів. Зазначене

дослідження може засвідчити ту чи іншу стійкість м'яса при зберіганні, а також (за позитивних результатів) дозволить відмовитися від консервуючих речовин і/чи антиокислювачів. Інтенсивність процесу окислення жирів оцінювали за значенням перекисного та кислотного числа у зразках охолодженого жиру на 3, 5 і 7 добу їх зберігання. Встановлено, що перекисне число жиру дослідної групи у зазначені періоди було на 25,0%; 31,6% та 45,0% нижчим порівняно зі зразками контрольної групи. Значення кислотного числа мали аналогічну тенденцію: різниця між групами після 3, 5 та 7 доби зберігання зразків склала 14,3%; 28,0% та 32,5% на користь контроль. Таким чином, м'ясо курчат-бройлерів дослідної групи володіє кращою здатністю до зберігання у охолодженому стані.

Щодо показників мікробіологічної безпеки (табл. 5.1) вони також підтверджують кращі якісні характеристики курятини дослідної групи 3 цією метою визначені мікробіологічні показники м'яса птиці одразу після забою, які мають більшу кількість КМАФАнМ, що корелює з попередніми дослідженнями.

Таблиця 5.1 - Мікробіологічні показники дослідних зразків

Показник	Групи		Граничне значення
	Контроль	Дослід	
Патогенні мікроорганізми, сальмонели, КУО	не виділено	не виділено	25
КМАФАнМ, lg КУО/г	$3,54 \pm 0,04$	$3,03 \pm 0,02$	Не більше 5

Економічна ефективність проведених досліджень засвідчує вищу на 6,58% собівартість вирощування курчат-бройлерів дослідної групи за рахунок додаткових витрат на суміш фосфатів, але за рахунок кращої збереженості (на 1,6 %), вищої передзабійної живої маси (на 1,73 %) та забійного виходу, прибуток від реалізації продукції був на 11,51% вищий, ніж від реалізації курчат контрольної групи. Ефективність переробки курятини із заданими функціонально-технологічними властивостями поки не отримала розлогого підтвердження.

Наукові напрацювання виконавців даного підрозділу викладені у 2 наукових роботах [28, 29] протягом звітнього періоду.

Таким чином, в даній частині роботи зроблено наступні висновки:

1) Прижиттєва модифікації м'ясної сировини (за рахунок використання у годівлі курчат-бройлерів фосфатної суміші), направлене її використання забезпечує високі смакові якості м'яса та сприяє підвищенню поживної цінності курятини.

2) Дослідження з визначення смако-ароматичного профілю різних частин курятини підтверджує більш виражений смак і аромат зразків м'яса дослідної групи: для грудних м'язів – 4,8 проти 4,4 у контролі; для стегнової частини – 4, 6 проти 4,3. Соковитість курятини дослідної групи краща за рахунок вищої масової частки жиру у м'ясі.

3) Включення до раціону курчат-бройлерів суміші фосфатів сприяє отриманню курятини високої якості із завданими функціонально-технологічними властивостями: рН зразків м'яса курчат-бройлерів після 24 годин з моменту забою становить 6,0–6,4, водозв'язуюча здатність – 50,13–73,36%, втрати соку за тепловій обробки – 27,34–33,20%, що відповідає характеристикам м'яса NOR

4) Інтенсивність процесів окислення жирів при зберіганні охолодженої курятини, отриманої від дослідної групи повільніша (перекисне число жиру на 3, 5 та 7 добу зберігання нижче на 25,0%; 31,6% та 45,0%, кислотне число – відповідно на 14,3%; 28,0% та 32,5 % порівняно зі зразками контрольної групи), а отже таке м'ясо має вищу стійкість при зберіганні

5) Ефективність вирощування бройлерів із використанням фосфатної суміші за рахунок вищої забійної маси і кращої збереженості дозволяє отримати на 8,32 % більше м'яса, що сприяє вищому на 11,51% прибутку від реалізації курятини.

ВИСНОВКИ

На підставі аналізу стану племінної бази та товарного виробництва у різних галузях тваринництва Одеського регіону розроблено нові підходи, удосконалено як методологію використання порід місцевих популяцій, так і технологічні прийоми переробки сировини для отримання конкурентоздатної продукції тваринництва, що відповідає актуальним задачам сьогодення.

За проведеними дослідженнями виявлено доцільність реконструкції молочної ферми на прикладі СТОВ «Агрофірма Петродолинське» Одеської області за використання нового обладнання та зміни способу утримання корів (встановлено позитивні зміни певних етіологічних особливостей і продуктивності):

1. Реконструкція та модернізація типової молочної ферми на 400 фуражних корів української червоної молочної породи, де застосовували прив'язний спосіб утримання дала можливість впровадження потоково-цехової системи виробництва молока із застосуванням безприв'язно-боксової системи утримання корів та удосконалення окремих елементів технології. Проведені зміни у господарстві дозволили впровадити високотехнологічне обладнання, а саме: вентиляційну систему із даховим коньком світлоаераційним, шторами з вентиляторами й автоматичними приводами, мобільні кормороздавачі-змішувачі та сучасні скреперні установки для гноєвидалення. Для доїння корів використовується автоматизована доїльна зала фірми «*Vestfalia*» (Німеччина) із комп'ютеризованим центром управління. Процес доїння, первинна обробка молока проводиться із дотримання усіх гігієнічних параметрів. Така модернізація дозволила підвищити гатунковість молока: до реконструкції більшість молока, що виробляли на фермі було I гатунку, після модернізації - вищого. Проведена реконструкція та модернізація молочної ферми в умовах господарства призвела до вірогідного збільшення середньодобових надоїв молока на 10,09 %, зростанню вмісту жиру та білку у молоці, що у свою чергу

дозволило отримати відповідно на 12,83 і 13,36 % більше молочного жиру і білку.

2. Розроблений спеціальний пристрій для очищення з одночасним охолодження тіла. Використання даного приладу в умовах молочної ферми СТОВ «Агрофірма Петродолинське» дозволило вірогідно ($p < 0,01$) підвищити на 2,32 кг чи 9,99 % середньодобові надою корів у період високих температур (літні місяці), що відповідно сприяла зростанню валового надою молока у розрахунку на 1 корову на 213,44 кг ($p < 0,01$) у зазначений період.

3. За рахунок впровадження розроблених заходів пов'язаних із реконструкцією та модернізацією молочної ферми СТОВ «Агрофірма Петродолинське» вдалося підвищити продуктивність тварин, що знайшло вираженні у підвищенні економічної ефективності виробництва молока: у перерахунку на 1 корову за лактацію вартість додатково виробленої продукції склала 3183,62 грн; розроблена технологія годівлі у перехідний період – 11,97 грн щодоби, а застосування у жаркий період року масажно-охолоджувального пристрою – 16,13 грн.

4. Відпрацьовано спосіб оцінки стресостійкості телят, який дозволяє більш точніше оцінити їх адаптаційні властивості. Встановлено залежність рухової активності корів від періоду року. Порівнюючи тривалість руху тварин у літній та зимовий періоди відмічено вірогідне її зростання на 26,27 хв чи на 32,32 %. Підтверджено збільшення частоти руху корів у 7,37 разів і частоти відпочинку в 5,40 рази у літній період; у той же час тривалість відпочинку у літній період була вірогідно ($p < 0,001$) на 75,85 хв чи на 18,17 %, меншою. Час на споживання корму впродовж доби в умовах стабільної однотипної годівлі як у зимовий, так і у літній періоди практично не відрізнявся. Однак, за високих літніх температур тварини менше на 27,7 хв витрачали часу на жуйку в позі стояння. Високі температури у літній період також змінили частоту та тривалість споживання води: порівняно із зимовим періодом корови у 2,88 рази частіше та на 21,46 хв довше пили воду.

5. Теоретично обґрунтовано і впроваджено у практику інноваційні прийоми раціонального використання свиней різних генотипів, порід та порідностей українського і зарубіжного походження задля покращення адаптаційних і продуктивних характеристик свиней вітчизняних порід в умовах південного регіону нашої держави.

6. Моніторинг базових гематологічних показників, які обумовлюють специфіку обміну речовин як у диференційованих фізіологічних групах свиноматок так і молодняку у динаміці раннього онтогенезу на прикладі порівняння двох альтернативних порід свиней п'єтренької великої білої французького походження засвідчив наступне – більшість як морфологічних так і біохімічних вивчених критеріїв не виходили з межі фізіологічних нормативів. Це засвідчує на достатній рівень адаптаційної здатності тварин даних порід на фоні інтенсивної промислової технології виробництва свинини.

7. Науково обґрунтовано доцільність використання : - у вівчарстві промислового схрещування наступні поєднання: ♀ цигайська порода × ♂ гісарська порода, ♀ цигайська порода × ♂ меріноландшаф; - розроблених технологічних прийомів вирощування помісного молодняку та реалізації його у ранньому віці; - використання суспензії хлорели з метою поліпшення молочної продуктивності вівцематок.

8. Прижиттєва модифікації м'ясної сировини (за рахунок використання у годівлі курчат-бройлерів фосфатної суміші), направлене її використання забезпечує високі смакові якості м'яса та сприяє підвищенню поживної цінності курятини.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у розробці нових та удосконаленні існуючих методів виробництва продукції тваринництва за рахунок рекомендацій нових поєднань тварин різних порід (збільшення умовної частки кровності породи ландрас до 75,0 % у фінальних товарних гібридів), відбору тварин з урахуванням ДНК-маркерної селекції (виявлено позитивний вплив алеля $MC4R^G$ та гомозиготного генотипу $MC4R^{GG}$ у молодняку свиней складного

помісного походження F_2 ($\frac{1}{4}$ ВБ + $\frac{1}{4}$ УМ + $\frac{1}{2}$ ЧБП) на відгодівельні та м'ясні ознаки продуктивності свиней.

Встановлено зв'язок між вмістом внутрішньом'язового жиру деякими алелями за генами *LEP* g.2845 $A > T$ та *CTSF* g.22 $C \leq G$, що поліпшує ароматичні, смакові критерії м'яса свиней породи п'єтрен). Оптимізовано питання протеїнового живлення (проведення відгодівлі свиней вітчизняного походження з концентрацією сирого протеїну 16-18,0 % в 1 кг сухої речовини). Проаналізовано питання кормової бази у молочному скотарстві з урахуванням проблем глобального потепління (широке використання житнього силосу).

Сфера застосування – племінні або товарні стада сільськогосподарських тварин різних видів у господарствах України за різних методів розведення на фоні забезпечення рекомендованих критеріїв годівлі (належне протеїнове живлення свиней; включення до раціонів лактуючих вівцематок суспензії хлорели тощо).

Економічна ефективність одержаних результатів полягає у підвищенні рівня продуктивності великої та дрібної рогатої худоби, свиней, коней на 10,0-25,0 % на фоні зростання рентабельності виробництва від 5,0 до 30,0 %.

Результати досліджень впроваджено в умовах низки аграрних підприємств та в закладах вищої освіти.

РЕКОМЕНДАЦІЇ

В ході виконання науково-дослідної роботи “Розробка селекційних та технологічних основ виробництва і переробки продукції тваринництва” (номер держреєстрації: 0119U101905) отримано ряд практично цінних результатів. Основні пропозиції виробництву:

Задля удосконалення технології виробництва та первинної обробки молока на основі промислового виробництва, що передбачає використання інтенсивних порід, а також при реконструкції та/чи модернізації доцільно застосовувати потоково-цехову систему виробництва молока на основі безприв’язно-боксового утримання корів. У перехідний період (із прив’язного на безприв’язно-боксове утримання), який, зазвичай, пов’язаний із погіршенням травлення, збільшенням споживання корму і, як наслідок, зниженням продуктивності використовувати розроблений спосіб годівлі корів, що передбачає використання рівномірно змішаної кормової сумішки вологістю 58%.

Для створення більш комфортних умови утримання корів у спекотний період року рекомендується застосовувати розроблений пристрій для очищення шкіри з одночасним охолодженням тіла.

Задля поліпшення плодючості вівцематок, збільшення поголів’я молодняку та підвищення виробництва молоді баранини рекомендується у відтворювальному процесі використовувати на матках цигайської породи баранів-плідників гісарської породи і породи мериноландшаф, а помісний надремонтний молодняк реалізовувати у 4-місячному віці за досягнення живої маси 33–42 кг.

Для покращення інтенсивності росту молодняка овець до 20-денного віку доцільно згодовувати їх матерям у перші дні лактації суспензію мікроводорості хлорели у розрахунку 3–9 мл/кг живої маси.

Задля оптимізації критеріїв великоплідності повновікових свиноматок та покращення віку досягнення живої маси 100-120 кг у молодняка на відгодівлі пропонуємо запровадження рекомендованого доступного технологічного

прийому годівлі супоросних свиноматок повноцінним комбікормом призначеним для годівлі підсисних свиноматок за 28 діб до до планового опоросу за добової даванки 3,3-3,5 кг повноцінного комбікорму на 1 свиноматку.

За умови наявної свиней вітчизняного походження рекомендуємо для виробництва м'ясної свинини покращеної якості отримувати складні помісі від поєднання вітчизняних порід наступного фінального походження ($\frac{1}{4}$ ВБ+ $\frac{1}{4}$ УМ+ $\frac{1}{2}$ ЧБП). Успішний результат потребує попереднього генетичного відбору молодняку свиней для подальшої відгодівлі – це бажані носії гомозиготного генотипу *GG* за геном *MC4R* за обов'язкової умови забезпечення молодняку такої порідності та генотипу на етапі його інтенсивної відгодівлі від 30 до 100 кг живої маси належного вмісту сирого протеїну у 1 кг сухої речовини повноцінного комбікорму в межах від 17,0 до 17,5 %.

Задля виробництва м'ясної свинини підвищеної якості та низької собівартості в умовах промислового виробництва у господарствах, що мають помірний рівень інтенсивності, у заключних схемах поєднання свиней варто робити акцент на поетапне використання в якості батьківської форми кнурів породи ландрас з доведенням умовної «частки кровності» у фінальних помісех до 75% за породою ландрас.

У господарствах з інтенсивним рівнем технології виробництва свинини (міцна кормова база, оптимальні умови утримання) слід запроваджувати класичні схеми поєднань на кшталт на свиноматках гібридного походження $F_1(\frac{1}{2} \text{ ВБ} + \frac{1}{2} \text{ Л})$ використовувати кнурів термінального походження $F_1(\frac{1}{2} \text{ П} + \frac{1}{2} \text{ Д})$.

Задля забезпечення підтримки необхідного рівня гетерозиготності на фоні аутбридингу при розведенні свиней породи п'єтрен, яка за ступенем поширеності належить до популяцій з достатньо обмеженим рівнем, варто продовжити її розведення у конкретних стадах мінімум по 7 неспоріднених генеалогічних ліній.

Рекомендується використовувати у селекційних процесах з субпопуляцією свиней породи п'єтрен задля майбутнього підвищення вмісту внутрішньом'язового жиру (отримано напрацювання стосовно генетичних

маркерів за генами *LEP* g.2845 $A > T$ та *CTSF* g.22 $C \leq G$, а звідси випливає поліпшення ароматичних, смакових критеріїв свинини від тварин цієї породи).

Рекомендується для масового виробництва в умовах товарних підприємств з інтенсивним рівнем технологічного процесу використовувати фінальний товарний помісний молодняк складного походження $\frac{1}{4}$ (ВБ + Л + П + Д).

Задля удосконалення технології переробки м'ясної сировини, прижиттєвої модифікації курятини на всьому трофологічному ланцюгу «від поля до споживача» рекомендується при вирощуванні курчат-бройлерів вполювати їх сумішшю фосфатів у дозі 0,15-0,2 г/л.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві / за ред. І. І. Ібатуліна і О. М. Жуковського: посібник. К., 2017. 328 с.
2. Севериновська О. В. Етологія (основи поведінки тварин): підручник для вищих навчальних закладів / О. В. Севериновська, О. Є. Пахомов, В. К. Рибальченко. Д. : Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту, 2010. 292 с.
3. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині : довідник / за ред. В. В. Влізла. Львів: СПОЛОМ, 2012. 764 с.
4. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навчальний посібник / С. С. Крамаренко, С. І. Луговий, А. В. Лихач, О. С. Крамаренко. Миколаїв: МНАУ, 2019. 211 с.
5. Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва: підручник для аспірантів / В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, М. Г. Повод та ін. ; за заг. ред. В. І. Ладика, Л. М. Хмельничого. Одеса: Олді+, 2023. 244 с.
6. Безалтична О.О. Поведінка корів української червоної молочної породи при безприв'язному утриманні. *Аграрний вісник Причорномор'я*: зб. наук. пр. Одеського ДАУ. Одеса, 2019. Вип. 94. С. 51-56.
7. Безалтична О. О. Удосконалення технології виробництва молока у скотарстві.: дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.04. Полтава, 2020. 158 с. URL: <https://drive.google.com/file/d/1dkYgbnCCST0UOuoLkw98W0fPFeJJbIDU/view>
8. Ellfeel Ayman Anwar Alsaliheen, Susol R., Kirovych N. Issues of Forage Quality under Industrial Milk Production in the South of Ukraine. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences*. 2023. Vol. 25. № 99. P. 145-150. URL: <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9924>
9. Ellfeel Ayman Anwar Alsaliheen, Susol R., Kirovych N. Use of Rye Silage and Brewer's Grains in Dairy Cow Diets. *Agrarian Bulletin Black Sea Littoral*. 2023, Issue 109. P.10-18. URL: <https://doi.org/10.37000/abbsl.2023.109.02>

10. Ellfeel Ayman Anwar Alsaliheen, Susol R., Kirovych N. Modern Aspects of Successful Milk Production in the South of Ukraine. *The Scientific and Technical Bulletin of Livestock farming institute of NAAS*. 2023, Issue 130. P. 50-64. DOI 10.32900/2312-8402-2023-130-50-64.
11. Слюсаренко І.С. Екстер'єр та інтенсивність росту помісних ярок річного віку одержаних від схрещування вівцематок з баранами м'ясних порід. *Зб. наук. пр. Миколаївського НАУ: Вісник аграрної науки Причорномор'я: науковий журнал*. Вип.1(101). 2019. С.90–95. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/6102>.
12. Китаєва А.П., Сусол Р.Л., Слюсаренко І.С. Забійні якості потомства баранів різного напрямку продуктивності. *Тваринництво України*. 2019. №3- 4. С. 7–11. URL: https://tvarynnnyctvoua.at.ua/TU_3-4-2019.pdf.
13. Китаєва А.П., Слюсаренко І. С., Слюсаренко В. С. Біохімічний склад м'яса ягнят одержаних від різного походження. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Вип. 98. Одеса. 2021. С.90–96. URL: <http://www.academia.edu/3540221>
14. Гарматюк К. Інноваційні підходи при поєднанні свиней різного походження в умовах півдня України. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Одеса, 2019. Вип.95. С. 39-46. <https://abbsl.osau.edu.ua/index.php/visnuk/article/view/83/79>
15. Гарматюк К., Сусол Р., Ткаченко І. Динаміка змін живої маси та особливості росту та розвитку молодняку свиней різного походження. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Одеса, 2020. Вип.97. С. 153-161. <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/10087>
16. Susol Ruslan, Garmatyuk Katerina, Tatsiy Oleksandr. The phenomenon of sexual dimorphism in the context of rearing pigs modern commercial breeds under conditions of the South of Ukraine. *Scientific Papers-Animal Science Series: Lucrări Științifice - Seria Zootehnie*, 2021. Vol. 75. P.307-312. https://www.uaiasi.ro/firaa/Pdf/Pdf_Vol_75/Ruslan_Susol.pdf.
17. Assessment of quality of modern commercial pork production / Garmatyuk K., Susol R., Broshkov M., Danchuk O. et al. *Food Science and Technology*. 2020. Vol. 14, Issue: 2. P. 42-52. <https://journals.ontu.edu.ua/index.php/foodtech/article/view/1718>

18. Сусол Р. Л., Сусол Л. О., Тацій О. В. Морфологічний та біохімічний склад крові свиноматок різних порід та фізіологічного стану в умовах півдня України. *Свинарство: міжвідомчий тематичний науковий збірник*. №. 73. Полтава, 2019. С. 125-137. <https://svinarstvo.com/zbirnyk/archive/73/73-126-137.pdf>
19. Сусол Р. Л., Тацій О. В. Господарсько-корисні ознаки свиней породи п'єтрен в умовах півдня України. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Одеса, 2020. Вип. 96. С.78-84 <https://doi.org/10.37000/abbsl.2020.96.12>
20. Тацій О. В. Продуктивність свиней породи п'єтрен за використання різних методів розведення. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Одеса, 2021. Вип. 100. С.117-123. <https://doi.org/10.37000/abbsl.2021.100.20>
21. Тацій О., Сусол Р. Генетичний аналіз однонуклеотидних поліморфізмів в генах лептину і катепсину F свиней різних порід. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Одеса, 2023. Вип. 106. С.129-139. <https://doi.org/10.37000/abbsl.2023.106.16>
22. Tatsiy O., Susol R., Bankovska I. Pork Quality and Genetic Association Study of Porcine Leptin and Cathepsin F gene Polymorphisms. *Food Science and Technology*. Volume 16. Issue 3/2022. P.46-54. <https://journals.ontu.edu.ua/index.php/foodtech/article/view/2513>
23. Косенко С.Ю., Буренко А.В., Романенко О.В. Одеському іподрому - 125. років. Із правом на життя. *Agroexpert*: № 5(82), 2015. С. 102-105.
24. Косенко С.Ю., Чебан В.С., Нагорний С.А. Модифікації призових качалок для рисистих коней. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Одеса, 2022. Вип. 104. С. 101-106.
25. Косенко С.Ю., Буренко А.В., Чебан В.С., Нагорний С.А. Аналіз екстер'єрних ознак та робочих якостей коней рисистих порід, які належать філіям ДП “Конярство України” за результатами експертної оцінки 2022 року. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2022. Вип. 64.С. 27-33.
26. Про затвердження нормативно-правових актів щодо бонітування племінних коней і племінного обліку в конярстві. Інструкція з бонітування

племінних коней : наказ Міністерства аграрної політики України від 15.10.2003 р. № 364. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0992-03> [дата звернення 17.05.2024].

27. Янчева М.О., Пешук Л.В., Дроменко О.Б. Фізико-хімічні та біологічні основи технології м'яса та м'ясопродуктів: навч.пос. Київ: Центр учбової літератури, 2009. 304 с.

28. Петренко С., Кірович Н., Ясько В., Сідашова С., Шлапак Г., Поварова Н., Найда В. Біотехнологія вирощування та переробки ейхорнії. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Одеса, 2021. Вип. 99. С. 111-115.

29. Поварова Н. М., Кірович Н.О. Дослідження показників якості та безпечності продуктів з м'яса птиці шляхом системного управління трофологічним ланцюгом. *Продовольчі ресурси: зб. наук. праць*. Київ, 2022. Т. 10 (2022). № 18. С.121-130. <http://iprkyiv.com/index.php/90-fakhovyi-zbirnyk/arkhiv-nomeriv/pr-2022-18/1442-zmist-vipusku-prodovol-chi-resursi-2022-18>