

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва,
стандартизації та біотехнології
Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПАТЕНТУВАННЯ

Методичні рекомендації
для виконання практичних занять здобувачами першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Технологія виробництва і
переробки продукції тваринництва» спеціальності 204 «ТВППТ»
денної та заочної форми здобуття вищої освіти

Миколаїв
2023

УДК 001.891
О-75

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології Миколаївського національного аграрного університету від 21.11.2023 р., протокол №4.

Укладач:

Г.І. Калиниченко – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва, Миколаївський національний аграрний університет.

Рецензенти:

С.П. Кот – кандидат біологічних наук, доцент кафедри ветеринарної медицини та гігієни, Миколаївський національний аграрний університет.

С. С. Крамаренко – доктор біологічних наук, професор кафедри біотехнології та біоінженерії, Миколаївський національний аграрний університет.

© Калиниченко Г.І., 2023
© Миколаївський національний аграрний університет, 2023

Зміст

Вступ	4
Змістовий модуль 1	5
Планування зоотехнічного досліджу	5
Заняття 1. Вибір теми, її обґрунтування та побудова робочої гіпотези досліджу.	5
Заняття 2. Вибір методу постановки зоотехнічного досліджу	8
2.1. Метод періодів	8
2.2. Метод груп	14
Заняття 3. Підбір тварин для досліджу методом пар- аналогів	17
Заняття 4. Підбір тварин для досліджу методами збалансованих груп, мініатюрного стада, періодів	22
Заняття 5. Розробка методики і схеми проведення досліджу	25
Питання до змістового модуля 1	29
Змістовий модуль 2.	31
Аналіз результатів досліджень, оформлення наукової роботи та прав на інтелектуальну власність	31
Заняття 6. Біометрична обробка і аналіз результатів досліджу	31
Заняття 7. Розрахунок економічної ефективності наукових розробок	38
Заняття 8. Оформлення науково-дослідної роботи та прав на інтелектуальну власність	41
Питання до змістового модуля 2	44
Питання до заліку	46
Список використаної літератури	49
Додатки	50

Вступ

Успіх у роботі технолога з виробництва і переробки продукції тваринництва, який займається питаннями розведення, годівлі і утримання тварин та первинної переробки продукції, значною мірою залежить від того наскільки спеціаліст володіє спеціальними знаннями та наскільки вони відповідають сучасним запитам тваринництва.

Майбутній технолог з виробництва і переробки продукції тваринництва повинен не тільки мати глибокі спеціальні знання, але і добре знати методику дослідної справи, що буде сприяти повнішому використанню у практиці тваринництва результатів наукових досліджень та досвіду ведення галузі господарств, що досягли значних виробничих успіхів.

Тому здобувачам вищої освіти необхідно навчитися вибирати і обґрунтовувати тему і метод дослідження, визначати мету і завдання досліду, підбирати і аналізувати наукову інформацію за темою, розробляти схему досліду, формувати групи піддослідних тварин, організовувати їх годівлю та утримання, розробляти форми обліку витрачання кормів, продуктивності піддослідних тварин, згрупувати дослідні дані, виявляти залежність між ними за допомогою способів біометричної обробки, розраховувати економічну ефективність досліджень, формулювати висновки і пропозиції виробництву, оформляти наукову роботу, подавати заявку на видачу патенту на винахід.

Методичні рекомендації складено за робочою програмою проведення практичних занять для здобувачів вищої освіти факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва стандартизації та біотехнології з дисципліни «Основи наукових досліджень та патентування» з метою надання допомоги здобувачам вищої освіти у виконанні ними індивідуальних завдань до кожної з практичних робіт.

До кожної теми формулюється мета заняття, методичні поради до виконання індивідуальних завдань, відповідні форми запису результатів розрахунків.

Виконання завдань перевіряється викладачем і засвідчується його підписом. В кінці кожного розділу (змістового модулю) проводиться усне або письмове опитування. Для підготовки до здачі заліку наведено перелік контрольних питань.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

ПЛАНУВАННЯ ЗООТЕХНІЧНОГО ДОСЛІДУ

Заняття 1. Вибір теми, її обґрунтування та побудова робочої гіпотези дослідження

Мета заняття: ознайомитися з порядком вибору теми дослідження та побудови робочої гіпотези.

Зоотехнічний експеримент – це дослідження явищ у створюваних, точно регульованих і контрольованих умовах, які дають змогу відстежувати хід процесів та відповідних реакцій тварин та відтворювати ці процеси при повторенні умов.

Є три категорії дослідів: науково-господарський, науковий і виробничий.

Науково-господарський дослід – основний в зоотехнії. Проводиться безпосередньо на фермі чи комплексі. Дослід проводиться на групі тварин по 10-30 голів в кожній. Вивчають вплив різних факторів на господарсько-корисні ознаки (продуктивність, поведінка, стан здоров'я). Результат науково-господарського дослідження не є остаточним.

Науковий дослід – проводиться в суворо-регламентованих умовах (лабораторіях, віваріях), віддалених від господарських. В ньому вивчають перетравність поживних речовин, показники обміну, секреторні показники. Поголів'я – 4-5 тварин у групі.

Виробничий дослід дає змогу перевірити результати науково-господарського дослідження. Проводиться на великому поголів'ї, в різних господарствах, часто розміщених в різних зонах.

Перед закладанням зоотехнічного експерименту проводиться його планування, яке передбачає такі основні моменти, як вибір теми, її обґрунтування та побудову робочої гіпотези дослідження, формулювання мети та завдань досліджень, збір наукової інформації та написання огляду літератури, розробку методики і схеми проведення дослідження.

Тема дослідження відображає ідею дослідження, що має для нього першочергове значення, оскільки у творчому процесі виділяють три основні етапи : виникнення ідеї, її логічне опрацювання та фактичне виконання задуму. Від правильного вибору теми залежить успіх дослідження.

Ідея дослідження може виникнути в результаті аналізу виробничої практики, а може бути запозичена з літературних джерел, або з раніше виконаного досліджу. Тема дослідження повинна бути результатом передбачення ще не встановлених зв'язків і явищ.

Для наукового обґрунтування теми досліджу необхідно зібрати наукову інформацію з цього питання. Скласти огляд літератури, в якому стисло описати основні результати аналізу літературних джерел, узагальнити їх та вказати ще недостатньо вивчені питання теми.

Зібрана інформація корисна для опрацювання початкової робочої гіпотези, яка являє собою наукове передбачення, що висувається для пояснення певного явища і ще недостатньо перевірена.

Процес побудови робочої гіпотези проводиться в такій послідовності:

а) збирають уже зафіксовані в науці факти про місце, час і обставини виникнення явища, яке треба дослідити, зв'язок його з іншими явищами і предметами. Важливе значення при цьому мають виробничі зоотехнічні дані, як сучасні, так і минулі. Історичний аспект доповнюють географічним, тому що багато явищ із життя тварин часто мають зональний характер;

б) опрацювають припущення про причину досліджуваного явища, що і є основою формулювання гіпотези;

в) знаходять один або кілька наслідків, які логічно витікають із припущеної причини явища;

г) порівнюють наслідки, що витікають з гіпотези, з наявними у даній галузі науки і точно встановленими фактами та судженнями.

Достовірною може вважатися лише гіпотеза, можливі наслідки якої відповідають існуючим об'єктивним знанням у даній галузі науки.

Отримані в результаті постановки експерименту дані обробляють методом варіаційної статистики та аналізують зіставленням їх з теоретичним передбаченням (початковою робочою гіпотезою). Наслідком такого аналізу може бути як остаточне підтвердження або спростування початкової гіпотези, так і часткова чи повна її зміна та уточнення самого завдання дослідження.

За результатами виконаної експериментальної роботи формулюють відповідні висновки.

Завдання 1. Підберіть тему досліджу з питань тваринництва за власним бажанням. Напишіть оглядовий реферат з теми і побудуйте

Заняття 2. Вибір методу постановки зоотехнічного досліду

Мета: Ознайомитися з низкою методів постановки зоотехнічних дослідів. Вивчити їх сутність, позитивні та негативні риси. Набути навичок з побудови схеми зоотехнічного досліду за різними методами постановки.

Предмет та методика проведення заняття:

Методи постановки зоотехнічного досліду ґрунтуються на рівності або схожості усіх його факторів, крім досліджуваного, тобто за своєю суттю зоотехнічні досліді є порівняльними. У них може порівнюватись:

- дія різних факторів на одних і тих самих або на схожих тварин. Основний методичний принцип при цьому вимагає, щоб піддослідні тварини за спадково-конституційними особливостями були схожими, а порівняльно досліджувані фактори умов життя для них різними (система утримання, тип і режим годівлі тощо);
- дія одного і того самого фактора на різних тварин. При цьому піддослідні тварини мають різнитися за видом, статтю, віком, типом конституції, породою, продуктивністю, фізіологічним станом, а умови утримання і годівлі їх повинні бути максимально схожими;
- одночасна дія обох факторів (як спадково-конституційних, так і факторів зовнішнього середовища).

В усіх дослідженнях один з варіантів порівняння (група тварин, раціон, спосіб утримання) приймають за еталон і називають контрольним, інші - дослідними.

Узагальнивши всі сучасні варіанти дослідів з питань тваринництва, можна виділити три основних методи їх постановки: метод періодів, метод груп і метод груп-періодів. Вибір того чи іншого методу визначається завданнями дослідження та необхідними для його виконання умовами.

2.1. Метод періодів

Суть методу періодів полягає у тому, що дослід проводиться тільки на одній групі тварин. При цьому вивчають вплив одного фактора протягом кількох послідовних періодів досліду. У цьому перевага цього методу, оскільки дослідження проводиться на одних і тих самих тваринах. При цьому виключається вплив на результати дослідження їх індивідуальних особливостей.

Недоліком методу періодів є те, що на результат досліду впливає нездоланий фактор часу з властивими для нього наслідками — змінами тварини з часом, тривалості світового дня, складу й

поживності кормів та ін. Тому застосовувати метод періодів доцільно лише у короткотривалих (не більше 3-4 міс.) дослідах на дорослих тваринах, зокрема, у дослідах з годівлі сільськогосподарських тварин. Для досліду підбирають не менше п'яти схожих тварин. За однакової породи і статі бажаною вважається схожість між ними при різниці між її величиною і середнім показником по групі: у живій масі і продуктивності - до 5 відсотків; у віці - до 5 відсотків нормального строку виробничого використання; у строках вагітності - до 5 відсотків від тривалості вагітності; у часі опоросу, окоту — до 3-6 днів; отелення і вижереблення — до 11-14 днів. Допустимою вважається схожість у названих ознаках за різниці, не більше як у 1,5-2 рази більшій від наведеної за умови, що коефіцієнт варіації кожної із перелічених ознак не перевищує 6 відсотків. Із зменшенням схожості піддослідних тварин їх поголів'я збільшують.

За цим методом групу підібраних тварин у попередній період тривалістю 15 діб перевіряють за станом здоров'я, рівнем продуктивності, типом нервової системи. Хворих і неврівноважених за станом нервової системи виводять з досліду і замінюють іншими. Тваринам створюють умови нормованої годівлі, переводячи їх на досліджуваний раціон, після чого зміни у складі піддослідної групи уже не допускаються. Експеримент проводиться за схемою, поданою в табл. 1.

Таблиця 1

Загальна схема постановки досліду за методом періодів

Попередній період	Перший дослідний період	Другий(головний) дослідний період	Заключний період
Основний комплекс (ОК)	ОК	ОК±досліджуваний фактор	ОК
15 діб	25-30 діб	30-60 діб	25-30 діб

У перший дослідний період тварини перебувають на основному комплексі (у дослідах з годівлі — на основному раціоні); у другому дослідному періоді, залежно від плану експерименту, вводиться досліджуваний фактор. Перший дослідний період відносно другого вважається контрольним. У заключний період досліду, який за умовами схожий з першим, підтверджують, чи дійсно зміни продуктивності та інших показників у другий (головний) дослідний період визначаються дією фактора, що вивчається.

Успіх досліду значно залежить від правильно складеної схем. Так, у випадку, коли досліджується дія фактора, якому передувала тривала адаптація тварин, у схемі перед заключним періодом з метою уникнення післядії фактора на результати цього періоду виділяють перехідний період тривалістю 15 діб. Наприклад, при вивченні впливу згодовування у складі раціону для худоби і відгодівлі білково-вітамінно-мінеральної добавки (БВМД), яка містить 46 відсотків карбаміду, схема досліду буде мати такий вигляд, що наведена у таблиці 2. У схемі досліду з вивчення перетравності поживних речовин кормів виділяють підготовчий (попередній) і обліковий (головний) періоди, а заключний - опускають. Тривалість підготовчого періоду в дослідах з жуйними і кіньми становить 10-15 діб, свинями – 10, птицею 5-7 діб; обліковий, відповідно, - 7-10, 7 і 5-6 діб.

Таблиця 2

Схема досліду з виділенням перехідного періоду

Попередній період (15 діб)	Перший дослідний період (25 діб)	Другий дослідний період (30 діб)	Перехідний період (15 діб)	Заклучний період (25 діб)
Основний раціон (ОР)	ОР	БВМД у складі раціону	ОР	ОР

Якщо треба визначити перетравність поживних речовин усього раціону або корму, який може повністю задовольнити потребу тварин без додавання інших кормів (трава або сіно для жуйних і коней, комбікорм для свиней та птиці), дослід ставлять за простою схемою:

- прийнято поживних речовин з кормом;
- виділено поживних речовин з калом;
- перетравлено поживних речовин;
- коефіцієнт перетравності.

Дещо складнішою є схема визначення перетравності поживних речовин кормів, які не можуть бути єдиними в раціоні. Наприклад, жуйним не можна згодовувати без шкоди для здоров'я лише концентрати або коренеплоди. У цьому випадку дослід ставлять за

диференційованою схемою (табл. 3). Він складається із двох частин, які по суті є окремими дослідженнями.

Таблиця 3

Схема диференційованого дослідження з вивчення перетравності поживних речовин кормів

Дослід	Годівля	Період
Перший	ОР	Підготовчий, обліковий Перехідний
Другий	70-80% ОР + 30-20% досліджуваного корму	Підготовчий, обліковий

У першій частині дослідження визначають перетравність поживних речовин основного раціону, до якого входить 5-10 відсотків досліджуваного корму; у другій - перетравність поживних речовин раціону, 20-30 відсотків якого (за сухою речовиною) замінюють досліджуваним кормом. Між першою і другою частинами диференційованого дослідження, кожна з яких має підготовчий і обліковий періоди, виділяють триденний перехідний період, протягом якого перевіряють якість поїдання кормів, що входять до другого раціону. За даними двох досліджень обчислюють перетравність поживних речовин досліджуваного корму. Наприклад, у першій частині дослідження встановлено, що із основного раціону конем перетравлено 550 г протеїну; у другій, коли згодувалось 70 відсотків основного раціону і 30 відсотків досліджуваного корму (3 кг кукурудзяної дерті), його перетравлено 850 г. Отже, із кукурудзяної дерті перетравлено $850 - 550 \cdot 70 : 100 = 210$ г протеїну. Оскільки за даними зоотехнічного аналізу в 3 кг цієї дерті міститься 284 г протеїну, коефіцієнт перетравності його в кукурудзяній дерті становить $210 : 284 \cdot 100 = 74\%$. Так само розраховують перетравність і решти поживних речовин корму.

Інколи в диференційованому дослідженні не замінюють частину раціону досліджуваним кормом, а додають невелику частину останнього до основного раціону. Ця добавка має бути помірною, інакше зросте загальний рівень годівлі й перетравність одних і тих

самих поживних речовин основного раціону в першій та другій частинах експерименту буде різною.

Методикою постановки дослідів з вивчення перетравності кормів передбачено ретельний облік спожитих кормів і виділеного калу, який збирають від кожної тварини окремо у відповідну місткість. Як правило, щоденні даванки сухих кормів для кожної тварини завчасно вміщують у поліетиленові або паперові мішки, водночас відбираючи зразки для зоотехнічного аналізу. Соковиті корми для кожної тварини щодня зважують перед згодовуванням. Не з'їдені твариною рештки кормів розділяють за видами. Виділений кожною твариною кал зважують окремо. Щодня відбирають зразки соковитих кормів, з'їдів і калу у скляні або поліетиленові банки, консервують їх за допомогою хімічних речовин і зберігають у холодильнику.

Після закінчення облікового періоду дослідів відібрані зразки кормів, з'їдів і калу висушують при температурі 60-65°C до постійної маси, розмелюють, уміщують у банки з притертою кришкою, де зберігають до аналізу.

Слід пам'ятати, що при постановці дослідів на молодняку перед комплектуванням піддослідної групи передусім необхідно провести дегельмінтизацію поголів'я, з якого передбачається відібрати тварин.

При проведенні дослідів на птиці беруть до уваги, що в її клоаці відбувається змішування сечі й калу. Це затримує визначення перетравності протеїну. Тому в лабораторії відділяють азот калу від азоту сечі, використовуючи для цього гарячу воду, яка розчиняє сечову кислоту і її солі. З цією метою 1 г сухого курячого посліду заливають 500 мл. киплячої дистильованої води, додають 3 мл. 0,1 н розчину їдкого натру і, постійно помішуючи вміст, доводять його до кипіння. Після цього рідину відфільтровують, осад промивають 2-3 рази гарячою водою, потім разом з фільтром підсушують, уміщують у колбу К'ельдаля і визначають вміст азоту та сирого протеїну в калі.

Незважаючи на те, що при використанні методу періодів передбачається формування тільки однієї групи тварин, дослід можна проводити на 2-3 групах, вважаючи кожну з них об'єктом окремого дослідів. Результати таких дослідів не порівнюються між собою, тому немає потреби в такому випадку підбирати в групи аналогічних тварин. Якщо ж це вдається, то такий дослід вважають поставленим уже за методом паралельних груп-періодів.

Завдання 1. Сформувати, користуючись даними таблиці, групу валахів з 4-5 голів для проведення досліду методом періодів з вивчення перетравності поживних речовин термоамонізованої соломи. При підборі тварин дотримуватись вимоги, щоб різниця від середньої величини по групі у живій масі становила не більше 5 відсотків, у віці - до одного року. Бажано підбирати напівбратів по батьку. Дані записати у таблицю, аналогічну до поданої.

Таблиця 1

Список валахів породи прекос, відібраних для проведення досліду

Індивідуальний номер	Вік, років	Жива маса, кг	Походження	
			індивідуальний номер батька	індивідуальний номер матері
1021	3,5	60	705	804
1233	3,5	58,5	705	814
1145	3,5	56,5	213	302
1217	3,5	57	213	512
1339	3,5	58	315	520
1413	3,5	58,5	705	338
1481	3,5	60	315	536
1559	3	57,5	315	542
1593	3	60,5	213	432
1661	3	59	315	418
1687	3	59,5	213	438
1739	3	61	705	838
1771	3	56	315	540
1815	3	60	213	494
1893	3	57	705	410
1905	3	58,5	315	702
1951	3	57,5	315	556
2073	2,5	59	705	834
2115	2,5	60,5	315	890
2201	2,5	61	213	456
2233	2,5	59	705	808
2297	2,5	60	213	340
2343	2,5	58	705	480
2391	2,5	59,5	213	466

2.2. Метод груп

Постановка дослідів за методом груп найпоширеніша в тваринництві. Цим методом вивчають одночасно дію порівнюваних факторів, але на різних тваринах. Тому вплив часу на результат дослідів тут виключається, а вплив індивідуальних особливостей - пом'якшується або усувається шляхом підбору особин з високим ступенем схожості та збільшення піддослідного поголів'я.

Тривалість експерименту, поставленого методом груп, залежить від мети дослідження та можливостей господарського забезпечення. Інколи він може тривати роками за участю кількох поколінь тварин. Вік і фізіологічний стан їх, на відміну від методу періодів, не лімітують. Загальну схему постановки дослідів з годівлі і утримання тварин наведено в табл.1.

Таблиця 1

Схема постановки дослідів методом груп

№ групи	Призначення групи	Зрівняльний період (15-40 діб)	Перехідний період (7-10 діб)	Головний період (не менше 45 діб)	Заключний період (30-60 діб)
1	Контрольна	ОК (основний комплекс)	ОК	ОК	ОК
2	Дослідна	ОК	Поступовий перехід на режим дослідів	ОК±досліджуваний фактор	ОК

Для дослідів за принципом аналогів формують дві або більше груп тварин, кількість яких, як правило, відповідає кількості досліджуваних факторів плюс одна (контрольна група). Для цього І стадії відбирають аналогів за кількістю груп і розподіляють їх ш одному в кожну з груп під одним порядковим номером. Наприклад якщо дослід планують проводити з трьома групами тварин, ті відбирають по три аналогічні за визначеними ознаками тварини розміщують по одній у кожну групу дослідів під порядковий номерами: 1-1-1, 2-2-2, 3-3-3 та ін. Варіабельність тварин зі

індивідуальними ознаками в межах групи залежить від мети і характеру експерименту і допускається в 2-3 рази більшою, ніж між аналогами.

Відбір тварин розпочинають з аналізу документів первинного зоотехнічного обліку (бонітувальні відомості, журнали контрольних доїнь, облік приростів живої маси, відтворення тощо). Після підбору тварин за документами приступають до безпосереднього огляду їх, уточнюючи нумерацію. Птиці при відборі ставлять мітки на крилах з відповідними номерами або проводять кільцювання.

У зрівняльний період ставиться завдання визначити максимальну аналогічність підібраних у контрольну і досліди групи тварин. Його тривалість залежить від виду тварин та досліджуваних факторів, умов попереднього утримання і годівлі, але не може бути меншою двох тижнів. У дослідах з жуйними його тривалість — 30-40, із свинями 20-30 днів, з яких останні 6-10 вважаються обліковими, а решта - підготовчими.

Годують і утримують піддослідних тварин у цей період однаково, визначаючи їх енергію росту, продуктивність тощо. Водночас в облікові дні встановлюють і решту показників, які передбачено вивчати в досліді.

На підставі отриманих протягом цього періоду результатів можливі переведення тварин із групи в групу і навіть заміна іншими.

У *головний період* досліді переведення тварин із групи в групу не допускається, а вибуття їх з досліді можливе тільки внаслідок нещасного випадку або хвороби. У разі вибуття тварини з однієї групи виводять її аналогів з інших груп. Таке вибуття оформляють відповідним актом, у якому вказують причину і обставини його в кожному конкретному випадку.

З першого дня головного періоду вводять у дію досліджуваний фактор або комплекс факторів і здійснюють контрольні визначення, передбачені методикою. Тривалість цього періоду залежить від завдань дослідження і може становити від кількох тижнів до кількох місяців і навіть років. Найчастіше він відповідає тривалості виробничого циклу або певній фазі фізіологічного стану тварини (лактація, яйцекладка, тільність, поросність тощо).

Як і в зрівняльному періоді, у головному періоді виділяють *обліковий підперіод*, протягом якого визначають різні показники (перетравність поживних речовин раціонів, гематологічні та ін.). У тривалих досліді таких підперіодів може бути кілька.

Результати досліджує порівнянням показників дослідних груп з показниками контрольної.

Установлювати *перехідний період* (від зрівняльного до головного) не обов'язково, якщо введення досліджуваного фактора не вимагає від тварин великих адаптаційних зусиль, наприклад, у разі перестановки їх із групи в групу наприкінці зрівняльного періоду, використання в раціоні кормів, яких раніше тваринам не давали (хімічно консервованій, або обробленій корм, карбамід, БВМД тощо). Цей період триває не менше тижня, упродовж нього необхідно добитися поступового пристосування тварин до умов дослідного режиму годівлі або утримання і цим запобігти виникненню в них стресового стану.

Заключний період необхідний для того, щоб переконатися, що за однакових умов годівлі і утримання тварини різних груп давали схожі результати, тобто різниця між ними в головний період залежить тільки від досліджуваного фактора. Його можна виділяти лише в досліді з дорослими тваринами. У досліді з молодняком, особливо коли вивчається вплив різних типів годівлі або способів утримання на його ріст і розвиток, заклічний період не виділяється. У досліді з питань розведення сільськогосподарських тварин і спеціальної зоотехнії, коли вивчаються фактори спадково-конституційного характеру (ріст, розвиток та продуктивність чистопородних і помісних тварин) на фоні однакових годівлі і утримання, схема досліді відрізняється від наведеної раніше відсутністю окремих періодів (табл. 2).

Таблиця 2

Схема досліді реципрокного схрещування чорно-рябої породи великої рогатої худоби з абердин-ангуською

Група	Кількість тварин у групі, гол.	Порода		Нашадки
		батька	Матері	
1	17	Чорно-ряба	Чорно-ряба	Чистопородні чорно-рябі
2	17	Чорно-ряба	Абердин-ангуська	Помісі першого покоління (пряме схрещування)
3	17	Абердин-ангуська	Чорно-ряба	Помісі першого покоління(зворотне схрещування)
4	17	Абердин-ангуська	Абердин-ангуська	Чистопородні абердин-ангуси

Залежно від мети і умов постановки експерименту методом груп можна скористатися кількома його різновидами, основними з яких є метод пар-аналогів та метод збалансованих груп-аналогів.

Заняття 3. Підбір тварин для дослідів методом пар-аналогів

Мета: опанувати техніку формування груп дослідних тварин методом пар-аналогів

Відбір тварин для дослідів розпочинають з аналізу документів первинного зоотехнічного обліку (бонітувальних відомостей, журналів контрольних доїнь, зважування тощо). Після цього приступають до безпосереднього огляду їх, уточнюючи номерацію. Птиці при відборі ставлять мітки на крилах або проводять кільцювання.

При проведенні дослідів методом пар-аналогів формують дві або більше груп тварин, одна з яких контрольна, решта дослідні. У стадії відбирають аналогів за кількістю груп і розподіляють їх по одному в кожену групу під одним порядковим номером: 1-1-1, 2-2-2, 3-3-3 і т.д.

Вимоги до аналогів (допустима різниця):

корови : породність однакова, вік - не більше 1 року, лактація по порядку – не більше як на одну лактацію, дні останньої лактації – не більше 30, середньодобовий надій молока за останні 20...30 днів – 5...10 %, жирність молока – 0,2...0,3% (абсолютних), дата останнього осіменіння – до 20 днів, походження – бажано напівсестри по батьку;

молодняк великої рогатої худоби: породність – однакова, вік - до 15 днів, жива маса – 5...10 %, походження (по матері): лактація – не більше як одна, надій за лактацію – до 10%, жирність молока – 0,1...0,3 %, по батьку – бажано напівсестри;

свиноматки і кнурі - плідники: вік – до трьох місяців, жива маса – до 5...10 %, плодючість і молочність за масою поросят при відлученні – до 5 %, походження – бажано напівсестри чи напівбрати по батьку;

молодняк свиней на відгодівлі: вік – до 5 днів, жива маса до 5-10%, енергія росту – 5...10 % у середньодобовому прирості, походження – бажано з одного гнізда або напівбрати чи напівсестри по батьку або матері;

вівцематки: вік – однолітки, жива маса – до 10 %, настриг вовни – до 5 %, довжина вовни – 0,5...1 см, тонина вовни – в одну якість, походження – бажано напівсестри по батьку;

молодняк овець: вік – до 5 днів, жива маса – до 5...10 %, енергія росту – 5...10 % за середньодобовим приростом, походження – бажано напівсестри або напівбрати по батьку;

кобили: порідність – однакова, вік – однолітки або 0,5 року, жива маса – до 5...10 %, жвавистість – до 0,5 хв, походження – бажано напівсестри по батьку;

жеребці: вік – однолітки або 0,5 року, жива маса – 5...10 %, жвавистість – до 0,5 хв, тяглове зусилля – до 5 %, походження – від одних жеребців або маток-сестер, різниця в промірах (для селекційних експериментів) – 2...5 %;

птиця – походження (порода, лінія, крос), стать, вік – однакові, жива маса, продуктивність – 3...5 %.

бджоли – сила сім'ї – 1 вуличка, вік матки – повні аналоги, запас меду – до 1 кг, кількість розплоду, тип вулика – повна аналогія (крім випадків оцінки типів вуликів).

Відмінність тварин за індивідуальними ознаками у межах групи допускається у 2...3 рази більша, ніж між аналогами.

Після розподілу тварин у групи за наведеними ознаками визначають середні показники по групах. При проведенні дослідів з великою рогатою худобою гранична різниця між групами у віці за середніми показниками не повинна перевищувати 5 %, за живою масою, надоем – 2 %, розходження в жирності молока – 0,1... 0,2 % (абсолютних). Різниця між аналогами у живій масі не повинна перевищувати 3-5% середнього значення, в надоях молока – 2...3 %, жирності молока – 0,1...0,2 %, у строках отелення – не більше 10...15 днів.

При формуванні груп у свинарстві різниця між середніми показниками груп у віці та за живою масою не повинна перевищувати: молодняк – 2 %, свиноматки – 3 %, кнурі-плідники – 4 %. Різниця між парами аналогами у живій масі, % до загального середнього повинна бути: молодняк – до 5, поросні матки – до 6, підсисні – до 7, кнури-плідники – до 8 %, за віком : молодняк 12, поросні матки – 13, підсисні матки 14, кнури-плідники – 15 %.

Завдання 1. Сформуйте за методом пар-аналогів за даними у таблиці 1 дві групи корів (контрольну і дослідну), дотримуючись

встановлених вимог. Обчисліть середні величини ознак по групах. Дані запишіть за формою, наведеною в таблиці 2.

1.Список дійних корів чорно-рябої породи, відібраних для досліду

Кличка та індивідуальний номер	Породність, покоління	Вік, років	Жива маса, кг	Лактація	Тривалість лактації, днів	Середньо-добовий надій, кг	Жирність молока, %
Сніжна, 106	IV	7	531	5	44	16,3	3,66
Африка, 918	ч/п	6	523	4	53	14,9	3,55
Сирена, 136	ч/п	5,5	568	3	88	15,1	3,60
Квітка, 678	IV	6	582	4	66	14,5	3,71
Капризна, 348	ч/п	6,5	526	5	48	15,4	3,58
Лілея, 234	ч/п	5	546	4	70	16,2	3,50
Форель, 188	ч/п	7	542	4	56	17,0	3,50
Білка, 178	ч/п	6,5	489	4	49	15,8	3,55
Ласуня, 642	ч/п	4,5	547	2	33	14,9	3,33
Ніжна, 194	IV	5,5	511	3	54	15,7	3,64
Сопілка, 432	ч/п	6	534	4	49	15,9	3,55
Нервова, 290	ч/п	7	519	5	57	14,5	5,90
Безрога, 522	ч/п	5	488	4	65	16,7	3,68
Айстра, 388	ч/п	5	500	3	74	16,0	3,39
Казка, 346	ч/п	6	544	4	50	17,2	3,44
Бірка, 634,	ч/п	6	548	4	64	15,4	3,60
Славна, 476	IV	5,5	527	3	48	14,9	3,69
Райдуга, 748	ч/п	6,5	496	4	61	16,3	3,40
Галка, 544	ч/п	5	476	3	55	15,7	3,66
Клумба, 476	ч/п	7	505	5	58	14,8	3,27
Верба, 490	ч/п	5,5	512	4	53	16,4	5,49
Дахна, 834	ч/п	6	516	4	66	15,8	3,58
Травинка,20	ч/п	6	497	5	70	15,6	3,67
Веселка, 354	ч/п	5	514	3	58	16,1	3,57
Арія, 810	IV	5	520	3	64	17,0	3,38
Краплина,88	ч/п	7	527	5	44	16,2	3,70
Шуга, 756	ч/п	5	550	3	57	15,7	4,17
Чиста, 368	ч/п	6,5	493	5	59	16,3	3,59

2. Схема формування підслідних груп

Кличка та індивідуальний номер	Породність, покоління	Вік, років	Жива маса, кг	Лактація	Тривалість лактації, днів	Середньодобовий надій, кг	Жирність молока, %
Контрольна група							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
У середньому							
Дослідна група							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
У середньому							
\pm до контролю, %							

Висновок: _____

Завдання 2. (індивідуальне). Користуючись додатками А – Я сформувати групи за методом пар-аналогів дотримуючись встановлених вимог. Дані занесіть у таблицю 3.

3.Схема формування піддослідних груп

Кличка та індивідуальний номер							
Контрольна група							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
У середньому							
Дослідна група							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
У середньому							
± до контролю, %							

Висновок: _____

Заняття 4. Підбір тварин для дослідження методами збалансованих груп-аналогів, мініатюрного стада, груп-періодів

Мета: опанувати техніку формування груп дослідних тварин методами збалансованих груп, мініатюрного стада, періодів.

При підборі тварин для проведення дослідження методом збалансованих груп-аналогів кількість тварин у групі збільшують у 1,5...2 рази порівняно з методом пар-аналогів. Групи вирівнюють за фенотиповими ознаками (живою масою, віком, фізіологічним станом). Розподіляють тварин у групи довільно. Порівнюють середні показники. Якщо ці показники різняться між собою більше як на 5 %, то їх балансують переведенням кількох тварин із групи в групу.

Методом мініатюрного стада формується група тварин, котра за складом повинна бути копією стада, на якому проводять дослідження. При формуванні міністада усе поголів'я тварин поділяється на групи з урахуванням породності, віку, живої маси, продуктивності, фізіологічного стану і від кожної групи довільно відбирають 10...15 % тварин. Сформоване міністадо служить дослідною групою, загальне стадо (корів, молодняку великої рогатої худоби тощо) – контрольною групою.

При підборі тварин для проведення дослідження методом паралельних груп-періодів формується 1 група тварин. Для дослідження підбирають не менше 5 схожих тварин. Підібрані тварини мають бути однорідними за породою, статтю, вгодованістю, темпераментом. Допустима різниця в живій масі, продуктивності – не більше 5 % до середнього значення по групі; у віці – до 5 % нормального строку виробничого використання, в часі опоросу, окоту – 3...6 днів, отелу, вижереблення – 10...15 днів. Проте, кількість груп зростає відповідно до кількості досліджуваних факторів. В таких дослідженнях можлива незалежна оцінка факторів, що вивчаються, а також порівняння їх

відносної ефективності, якщо дослідні групи були достатньо аналогічними.

Завдання 1. Сформуйте за методом збалансованих груп дві групи кабанчиків великої білої породи за умови, що різниця в середніх показниках живої маси не повинна перевищувати 5 %, у віці – 3 %. (Вихідні дані для формування груп студент отримує у викладача). Дані занесіть у таблицю 1.

1.Схема формування піддослідних груп

Індивідуальний Номер	Вік, днів	Жива маса, кг	Індивідуальний номер	Вік, днів	Жива маса, кг
Контрольна група			Дослідна група		
1.			1.		
2.			2.		
3.			3.		
4.			4.		
5.			5.		
6.			6.		
7.			7.		
8.			8.		
9.			9.		
10.			10.		
11.			11.		
12.			12.		
13.			13.		
14.			14.		
15.			15.		
16.			16.		
17.			17.		
18.			18.		
19.			19.		
20			20		
У середньому			У середньому		

Висновок _____

Завдання 2. Відберіть за методом міністада 10 % корів різної продуктивності, якщо в основному стаді 280 корів різної продуктивності, зокрема з надоем 2500...3000 кг – 40 голів, 3000...3500 кг – 70 голів, 3500...4000 кг – 60 голів, 4000...4500 кг – 50 голів, 4500...5000 кг – 30 голів, 5000...5500 кг – 20 голів, 5500...6000 кг – 10 голів. Дані запишіть у таблицю 2.

2. Схема формування мініатюрного стада

Надій молока за лактацію, кг	Відібрано корів до міні стада, гол.	Залишилося корів в основному стаді, гол.
2500 – 3000		
3000 – 3500		
3500 – 4000		
4000 – 4500		
4500 – 5000		
5000 – 5500		
5500 – 6000		
Всього		

Завдання 3. Підберіть для досліду з вивчення перетравності поживних речовин _____ (методом паралельних груп-періодів) групу _____, дотримуючись прийнятих вимог.

Форма запису

№ п/п	Кличка або індивідуальний номер	Порода	Вік, років	Жива маса, кг	Походження	
					інд. номер батька	інд. номер матері
В середньому						

Заняття 5. Розробка методики і схеми проведення досліду

Мета заняття: ознайомитися з порядком складання схеми та методики досліду.

Будь-якому досліду має передувати розробка методики його проведення. В методиці дається коротка характеристика стану питання, що вивчається, обґрунтовується необхідність проведення даного дослідження, його новизна, ставляться мета і завдання досліду. Вказується місце (область, район, господарство), тривалість і календарні строки проведення досліду, дається детальна характеристика піддослідних тварин (стать, порода, вік, жива маса, продуктивність, фізіологічний стан тощо), методи формування груп тварин, умови їх годівлі і утримання.

В методиці називають також основні досліджувані показники та способи їх визначення, вказують, які спостереження і коли будуть проводитись, час зважування та вимірювання тварин, способи відбору зразків кормів, продукції, крові тощо. Необхідно навести методику розрахунку кожного показника, або послатись на автора спеціальної методики, опублікованої в одному з літературних джерел. Закінчують методику дослідження розрахунком кошторису витрат та складанням списку необхідних для проведення досліду матеріалів. Визначається передбачуваний результат досліду, його економічна ефективність.

Схема досліду подається у вигляді таблиці, де вказується кількість груп, число тварин у кожній групі, періоди та їх тривалість, умови годівлі та інші показники, що характеризують суть дослідження.

Завдання 1. Складіть схему досліду (табл. 1), виділіть відповідні періоди і визначте їх тривалість при вивченні перетравності поживних речовин раціону _____

1. Схема досліду

Періоди досліду	Тривалість періодів (дів)	Умови годівлі

Завдання 2. Опишіть методику та складіть схему досліду з вивчення ефективності

1. Назва теми досліду та її розділів _____

2. Науковий керівник і виконавець: _____

3. Наукове обґрунтування постановки досліду _____

4. Мета і завдання досліду _____

5. Термін виконання _____

6. Місце виконання _____

7. Методика і схема _____

Схема дослідю

8. Техніка дослідю (характеристика тварин, які спостереження, коли і як вони будуть проводитись) _____

9. Годівля і утримання піддослідних тварин _____

10. Облік результатів досліду_____

11. Передбачуваний (очікуваний) результат _____

12. Схема витрат і список матеріалів (норми, реактиви, обладнання тощо)_____

Питання до змістового модуля 1

1. Історія розвитку дослідної справи у тваринництві.
2. Сучасні методи наукових досліджень, що визначають науково-технічний прогрес у тваринництві.
3. Що розуміють під поняттям «тема досліджень». Як вибрати тему досліджу?
4. Вказати, якому напрямку зоотехнічних досліджень присвятили своє життя М.П. Чірвінський, І.І. Іванов, М.Ф. Іванов, К.Б. Свечин, М.А. Кравченко, П.І. Прокопович, П.Д. Пшеничний.
5. Які існують методи зоотехнічних досліджень?
6. Що таке зоотехнічний експеримент? Його переваги над спостереженням.
7. На які групи поділяють зоотехнічні дослідження за характером і призначенням?
8. Які особливості науково-господарського, наукового і виробничого дослідів?
9. Що таке початкова робоча гіпотеза досліджу? Яка структура її побудови?
10. За якими принципами проводиться організація зоотехнічних досліджень?
11. Що відображають у схемі досліджу?
12. Як провести дослід методом періодів?
13. За якою схемою проводиться дослід методом груп?
14. Як сформулювати групи тварин за принципом пар-аналогів, груп-аналогів?
15. Як сформулювати мініатюрне стадо і провести дослід методом міністада?
16. Які переваги і недоліки методів груп-періодів?
17. Зрівняльний період досліджу, його тривалість і призначення
18. Призначення основного, перехідного і заключного періодів досліджу.
19. Чи впливає вік тварин на вибір методу постановки дослідів?
20. Постановка досліджу за методом факторіального аналізу.
21. Постановка дослідів за методом латинського квадрату.
22. Що таке методика і робочий план досліджу?
23. За якою схемою складається методика досліджу?
24. Якою повинна бути кількість тварин у групах при проведенні науково-господарського досліджу?

25. Скільки тварин потрібно виділяти в групи при виробничій перевірці результатів науково-господарського дослідження?
26. Скільки часу може тривати науково-господарський дослід по годівлі та розведенні сільськогосподарських тварин?
27. Які вимоги висуваються до тварин (велика рогата худоба, свині, коні, вівці, птиця, бджоли) при формуванні дослідних груп?
28. Які вимоги висуваються до годівлі та утримання дослідних тварин?
29. Методи обліку продуктивності у піддослідних тварин
30. Які показники враховуються при контрольній відгодівлі та контрольному забої свиней?

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ОФОРМЛЕННЯ ПРАВА НА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНУ ВЛАСНІСТЬ

Заняття 6. Біометрична обробка і аналіз результатів дослідів

Мета заняття: опанувати методіку біометричної обробки даних досліджень.

Первинний цифровий матеріал обліку результатів досліджень є основою для формулювання висновків та пропозицій, тому він має бути об'єктивним і старанно опрацьованим.

І прямі і непрямі показники вимірювань, перш ніж заносити в таблиці, необхідно статистично обробити.

Статистична обробка цифрового матеріалу дає змогу також уникнути помилок при підборі тварин у групи. Якщо в групі кількість тварин (варіантів) не перевищує 30, то для біометричної обробки використовують метод малих вибірок, якщо їх більше 30 – метод великих вибірок.

Метод малих вибірок передбачає визначення: середньої арифметичної величини (\bar{X}), середнього квадратичного відхилення (σ), похибки середньої арифметичної величини ($\pm S_{\bar{X}}$), коефіцієнта варіації ознаки (C_v), похибки різниці середніх арифметичних величин (S_d), критерію вірогідності різниці між групами (t_d) та рівня їх значущості (p) чи ймовірності (B).

Середня арифметична величина ознаки (\bar{X}) визначається шляхом ділення суми всіх значень ознаки ($\sum V$) на кількість тварин у вибірці (n):

$$\bar{X} = \sum V : n$$

Середнє квадратичне відхилення (σ), яке характеризує різноманітність варіантів у вибірці за досліджуваною ознакою обчислюють за формулою:

$$\sigma = \sqrt{\frac{C}{n-1}}, \text{ де } C = \sum V^2 - \frac{(\sum V)^2}{n}.$$

Похибка середньої арифметичної для малих вибірок визначається за формулою: $m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$.

Коефіцієнт варіації (C_v) показує, яку частку (у відсотках) становить σ від середньої арифметичної величини:

$$C_v = \frac{\sigma}{\bar{X}} \cdot 100$$

Якщо $C_v < 5\%$ - мінливість слабка;
 $C_v = 5 \dots 15\%$ - середня;
 $C_v > 15\%$ - сильна мінливість.

Середні показники груп завжди в деякій мірі відрізняються. Тому виникає необхідність визначення вірогідності різниці між середніми. Критерій вірогідності різниці між середніми арифметичними величинами двох груп розраховують як частину від ділення різниці (d) між двома середніми на її помилку (S_d):

$$td = \frac{d}{S_d} = \frac{\bar{X}_2 - \bar{X}_1}{\sqrt{S_1^2 + S_2^2}}$$

Різниця між порівнюваними середніми буде ймовірною тоді, коли критерій вірогідності дорівнює стандартному критерію, або більший за нього, який ми знаходимо за таблицею Стьюдента (табл.1).

1. Стандартні значення критерію Стьюдента

df	P=0,05	P=0,01	P=0,001	df	P=0,05	P=0,01	P=0,001
1	12,7	63,7	637	13	2,2	3,0	4,1
2	4,3	9,9	31,6	14-15	2,1	3,0	4,1
3	3,2	5,8	12,9	16-17	2,1	2,9	4,0
4	2,8	4,6	8,6	18-20	2,1	2,9	3,9
5	2,6	4,0	6,9	21-24	2,1	2,8	3,8
6	2,4	3,7	6,0	25-28	2,1	2,8	3,7
7	2,4	3,5	5,3	29-30	2,0	2,8	3,7
8	2,3	3,4	5,0	31-34	2,0	2,7	3,7
9	2,3	3,3	4,8	35-42	2,0	2,7	3,6
10	2,2	3,2	4,6	43-62	2,0	2,6	3,5
11	2,2	2,1	4,4	63-175	2,0	2,6	3,4
12	2,2	3,1	4,2	~	1,96	2,6	2,3

Для того, щоб знайти стандартне значення критерію ймовірності визначають число ступенів свободи (df) за формулою $(n-1)$. Для двох груп число ступенів свободи дорівнюватиме $(n_1+n_2) - 2$, для трьох – $(n_1+n_2+n_3) - 3$.

Рівень вірогідності (B) – показує кількість сприятливих випадків із усіх можливих. Максимальною вважається вірогідність, коли

повністю збігаються величини, при цьому вона приймається за 1 і становить 100%.

Існують такі рівні вірогідності: $V_1 = 0,95$ (перевірювана гіпотеза підтверджується в 95% випадків); $V_2 = 0,99$; $V_3 = 0,999$ (позитивний результат відповідно у 99 та 99,9% випадків).

Кожному рівню вірогідності відповідає рівень значущості (P), який вказує кількість несприятливих випадків із усіх можливих. Рівень значущості визначають за формулою $P=1-V$
 $P_1= 1-0,95=0,05$; $P_2= 1-0,99=0,01$ (середній); $P_3= 1-0,999=0,001$ (високий рівень) .

Якщо критерій вірогідності різниці між середніми буде менший за стандартну величину, визначену за таблицею Стюдента (табл.1) за рівня значущості 0,05, різницю вважають неймовірною ($P>0,05$). Якщо різниця ймовірна записують $P<0,05$ або $V>0,95$. Якщо критерій вірогідності рівний або вищий стандартного значення за рівня значущості 0,01 або 0,001, то різниця вважається високою ймовірною.

Користуючись набутими при вивченні курсу «Генетика з основами біометрії» навичками математичної обробки цифр, визначимо названі величини на конкретному прикладі.

Відомо, що для годівлі коней може бути використана менша або більша кількість концентрованих кормів. Прийmemo, що при виконанні середньої роботи коні контрольної групи одержували їх 20 відсотків, а дослідної - 30 відсотків від загальної поживності раціону. При цьому жива маса кожного з п'яти коней контрольної групи становила відповідно: 600, 520, 485, 515 і 555 кг; дослідної - 660, 575, 530, 600 і 585 кг. Потрібно визначити, в якій групі коней спостерігалася вища мінливість досліджуваної ознаки (живої маси) та якими є вірогідність різниці в живій масі коней названих груп і рівень її значущості.

Порядок розрахунку:

1. Визначаємо кількість тварин у групі (вибірці) або число варіант ($n=5$).

2. Обчислюємо середню арифметичну величину (\bar{X}) ознаки діленням суми всіх варіантів ($\sum V$) на кількість тварин у вибірці (n) за формулою

$$\bar{X} = \sum V : n$$

За підрахунком \bar{X}_1 у контрольній групі становить $(2675:5) = 535$ кг; \bar{X}_2 у дослідній $(2950:5) = 590$ кг. Отже, нами доведено, що більшу живу масу мали робочі коні дослідної групи.

3. Визначаємо *середнє квадратичне відхилення* (σ), яке характеризує різноманітність варіант у вибірці за досліджуваною ознакою, тобто ступінь мінливості (варіювання) даної ознаки. Воно показує, наскільки в середньому кожна варіанта відрізняється від середньої арифметичної величини. Чим більша величина (σ), тим вище мінливість ознаки. Обчислюють її за формулою

$$\sigma = \sqrt{\frac{C}{n-1}}, \text{ де } C = \sum V^2 - \frac{(\sum V)^2}{n}.$$

Таблиця 2

Значення n , V і V^2 для контрольної групи

n	V	V^2
1	600	360000
2	520	270400
3	485	235225
4	515	265225
5	555	308025
	$\sum V$ 2675	$\sum V^2$ 1438875

$$\bar{X}_1 = \frac{2675}{5} = 535$$

$$\sum V^2 = 1438875 \quad \sum V = 2675$$

$$C = 1438875 - \frac{2675^2}{5} = 7750$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{7750}{5-1}} = 44,02$$

Таблиця 3

Значення n , V і V^2 для дослідної групи групи

n	V	V^2
1	575	330625
2	530	280900
3	600	360000
4	660	435600
5	585	342225
	$\sum V$ 2950	$\sum V^2$ 1749350

$$\bar{X}_2 = \frac{2950}{5} = 590$$

$$\sum V^2 = 1749350 \quad \sum V = 2950$$

$$C = 1749350 - \frac{2950^2}{5} = 8850$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{8850}{5-1}} = 47,04$$

4. Коефіцієнт мінливості (CV) показує, яку частку (відсотків) становить σ від її від середньої арифметичної величини. Обчислюємо його за формулою

$$C_v = \frac{\sigma}{X} \times 100.$$

Для контрольної групи

$$C_{v1} = \frac{\sigma_1}{X_1} \times 100 = \frac{44,02}{535} \times 100 = 8,22\%.$$

Для дослідної групи

$$C_{v2} = \frac{\sigma_2}{X_2} \times 100 = \frac{47,04}{590} \times 100 = 7,97\%.$$

Із збільшенням значення коефіцієнта варіації зростає і мінливість ознаки. Так, якщо $CV < 5\%$, то це свідчить про слабку мінливість її; $CV = 5-15\%$ - середню; $CV > 15\%$ - про сильну мінливість.

Отже, у досліді характерна середня мінливість живої маси коней як для контрольної, так і для дослідної груп.

5. Визначаємо *похибку середньої арифметичної величини*. Невелика вибірка не відображує усіх особливостей генеральної сукупності, тому виникає похибка середньої арифметичної величини ($S_{\bar{x}}$). Чим вона менша, тим точніше обчислено параметр. Із збільшенням обсягу вибірки зменшується мінливість ознаки. Похибку середньої арифметичної величини обчислюють за формулою

$$S_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}.$$

У нашому прикладі для контрольної групи

$$S_{x_1} = \frac{44,02}{\sqrt{5}} = 19,65$$

для дослідної

$$S_{x_2} = \frac{47,04}{\sqrt{5}} = 21,0$$

Як правило, середню арифметичну записують з її похибкою:

$$\bar{X}_1 \pm s_{\bar{x}_1} = 535 \pm 19,65; \quad \bar{X}_2 \pm s_{\bar{x}_2} = 590 \pm 21,0.$$

6. Визначаємо вірогідність різниці між середніми арифметичними величинами двох груп тварин за формулою

$$td = \frac{X_2 - X_1}{\sqrt{Sx_1^2 + Sx_2^2}},$$

де td - критерій вірогідності,

$X_2 - X_1$ - різниця між середніми арифметичними величинами;

$\sqrt{Sx_1^2 + Sx_2^2}$ - формула для визначення похибки різниці між середніми арифметичними величинами.

У нашому прикладі $td = \frac{590 - 535}{\sqrt{19,65^2 + 21,0^2}} = 1,91$.

У нашому прикладі при 8 ступенях свободи (5+5-2) рівня значущості 0,05 (табл.8) можна досягти при умові, коли критерій вірогідності буде 2,3. Фактично він складає 1,91, тобто менше табличного значення. Отже, різниця між порівнюваними середніми арифметичними (жива маса коней 535 і 590 кг) у дослідній і контрольній групах виявилася неймовірною, що можна пояснити малою кількістю піддослідних тварин (по 5 голів у групі) та середньою мінливістю ознаки (7,97...8,22 %).

Це означає, що не доведено як наявності, так і відсутності порівнюваними середніми величинами.

Завдання 1. Провести біометричну обробку результатів досліджень з порівняння сформованих контрольної та дослідної груп у попередньому завданні за двома показниками на вибір. Для виконання завдання користуватися допоміжною таблицею 4. По закінченню виконання завдання отримані дані звести у таблицю 5.

Таблиця 4

Біометрична обробка результатів дослідів

Контрольна група (1)					Дослідна група (2)				
Інд. №	Показник, V	V ²	Показник, V	V ²	Інд. №	Показник, V	V ²	Показник, V	V ²
1									
...									
n	ΣV	ΣV ²	ΣV	ΣV ²		ΣV	ΣV ²	ΣV	ΣV ²

$$\bar{X}_1 =$$

$$\bar{X}_2 =$$

Контрольна група:

$$\sigma_1 =$$

$$S_{x1} =$$

$$Cv_1 =$$

Дослідна група:

$$\sigma_2 =$$

$$S_{x2} =$$

$$Cv_2 =$$

$$td =$$

Рівень значущості P-

Таблиця 5

Результати обробки

Групи тварин	n	Значення ознаки, варіабельність				Різниця та її вірогідність		
		$\bar{X} \pm S_x$	<i>limit</i>		σ	Cv	td	P
			min	max				
<u>Жирність молока, %</u>								
Контрольна							x	x
Дослідна								
<u>Жива маса, кг</u>								
Контрольна							x	x
Дослідна								

Завдання 2. За результатами проведеного дослідження та даними біометричного аналізу сформулювати висновок

Заняття 7. Розрахунок економічної ефективності наукових розробок

Мета заняття: засвоїти методики та набути навичок з розрахунку економічної ефективності наукових розробок.

Економічне обґрунтування наукових розробок є заключним етапом дослідження і дає змогу визначити витрати на дослідження фактора та економічний ефект від впровадження наукової розробки у виробництво.

Річний економічний ефект від впровадження наукових досліджень дорівнює сумі економії усіх виробничих ресурсів (кормів, зарплати г.) і підвищення якісних показників. Останні визначають порівнянням результатів дослідного варіанта з контрольним, тобто тим, що досліджується в даному господарстві, у грошовому виразі.

Із багатьох способів розрахунку економічної ефективності у зоотехнічних дослідженнях найчастіше застосовують два, які вважають основними. Першим способом економічний ефект обчислюють як різницю між прибутками в дослідному і контрольному варіантах. Його використовують тоді, коли дія досліджуваного фактора сприяє підвищенню продуктивності, зміні якості продукції тварин дослідної групи та зниженню матеріальних витрат.

Другим способом економічний ефект визначають за економією від зниження витрат у дослідному варіанті порівняно з контрольним. Цей спосіб застосовують тоді, коли змінюється лише собівартість виробництва продукції, а продуктивність тварин в обох групах залишається на одному рівні. Наприклад, часткова заміна в раціонах відгодовуваних свиней кормів тваринного походження синтетичним лізином не впливає на їх приріст і якість продукції, але при цьому зменшуються витрати кормів на її виробництво. Для визначення

економічної ефективності впливу цього фактора необхідно вести старанний облік витрачання кормів, визначати витрату їх на одиницю приросту живої маси тварин як в окремі вікові періоди, так і в цілому за період дослідження, обчислювати собівартість одиниці продукції, прибуток. Економічну ефективність можна визначити за формулою

$$E = (B_2 - C_2) \times A - (B_1 - C_1) \times A_1$$

де E - економічна ефективність, грн.; B_2 - вартість одиниці продукції в закупівельних цінах у дослідній групі, грн.; C_2 - собівартість одиниці продукції у дослідній групі, грн.; B_1 - вартість одиниці продукції в закупівельних цінах у контрольній групі, грн.; C_1 - собівартість одиниці продукції у контрольній групі, грн.; A - обсяг валової продукції у відповідних одиницях.

При визначенні економічної ефективності технологічних варіантів основними показниками вважають такі: рівень продуктивності праці, собівартість 1 ц продукції, рівень рентабельності, окупність капітальних вкладень, економічна оцінка якості продукції

Поряд з основними використовують ряд показників, пов'язаних з видом, віком та особливостями продуктивності тварин. Наприклад при визначенні ефективності удосконалення технології виробництва м'яса (яловичини чи свинини) розраховується поголів'я та жива маса тварин при постановці та знятті з відгодівлі, валовій та середньодобовий приріст за період відгодівлі, затрати праці (люд.-год.) та витрати кормів (ц. корм.од.) на 1 ц приросту, обсяг реалізованої продукції, собівартість 1 ц приросту, прибуток від реалізації 1 ц приросту (грн.), рівень рентабельності (%). Показники базового року порівнюють з показниками планового року (проектна технологія.).

Показники удосконалення технології виробництва яєць такі: середньорічне поголів'я курок-несучок (гол.), валове виробництво яєць (тис. шт.), несучість на 1 курку (шт.), реалізовано яєць (тис. шт.) витрати кормів на 1000 шт. яєць (ц корм. од.), затрати праці на 1000 шт. яєць (люд.-год.), собівартість 1000 шт. яєць, прибуток від реалізації 1000 шт. яєць (грн.), рівень рентабельності (%).

Завдання 1. Визначити економічну ефективність удосконалення технології виробництва молока. Розрахунок занести в таблицю 1.

Методика розрахунку:

Валовий надій= надій на 1 корову x кількість корів

Затрати праці (людино-годин) визначають за формулою:

$$Зп = П \times 2555 / В,$$

де П – загальна кількість працівників на фермі протягом року;

В – валовий вихід продукції, ц;

2555 - кількість робочих годин на 1 працівника в рік.

Розрахунок витрат кормів на виробництво 1 ц молока проводить за формулою:

$$Вк = К/В,$$

де К - загальна кількість кормових одиниць, витрачених на годівлю корів за рік;

В - валове виробництво молока.

Кількість валового надою, реалізованого молока та собівартість молока беруть з річного звіту господарства за останній рік

Умовно чистий прибуток (УЧП) за 1 ц молока=реалізаційна ціна 1 ц молока - собівартість 1 ц молока

Рівень рентабельності = УЧП/собівартість x 100

1. Економічна ефективність виробництва молока

Показник	Контрольний варіант (базовий рік)	Дослідний варіант (проектний рік)
Середньорічне поголів'я корів, гол.		
Надій молока на фуражну корову		
Валове виробництво молока, ц		
Товарність молока, %		
Реалізовано молока, ц		
Загальна кількість працівників, зайнятих на фермі, чол. у т.ч. доярок		
Навантаження корів на 1 доярку гол.		
Витрати кормів (ц корм, од.) всього на 1 ц молока		
Витрати праці, люд.-год., всього на 1 ц молока		
Собівартість 1 ц молока, грн. Ціна реалізації 1 ц молока, грн		
Прибуток від реаліз. 1 ц молока, грн. Всього, тис. грн.		
Рівень рентабельності, %		

Заняття 8. Оформлення науково-дослідної роботи та прав на інтелектуальну власність

Мета заняття: ознайомитися з порядком оформлення випускної роботи та набути навичок з класифікації винаходу та його опису.

Після закінчення дослідження і біометричної обробки матеріалу необхідно написати наукову роботу. Залежно від змісту матеріалу і його спрямованості форма наукової роботи може бути різною (доповідь на наукову тему, журнальна стаття, монографія, науковий звіт, випускна робота, дисертація). Кожна з цих форм має свої особливості за формою і змістом. Так, у доповіді з дослідженого питання необхідно коротко висвітлити наукове і практичне значення теми, її суть та основні наукові положення, сформулювати висновки і пропозиції. Оскільки на доповідь відводиться обмежений час, то в ній слід відмітити тільки найголовніші положення, звернувши особливу увагу на їх обґрунтування.

Випускна робота студента розглядається як наукова праця, оформлення якої за структурою і змістом повинно відповідати певним вимогам і містити орієнтовно такі розділи:

Титульна сторінка

Зміст

Завдання до виконання роботи

Вступ (соціально-економічні проблеми виробництва та переробки певної продукції тваринництва)

1. Огляд літератури (обґрунтування вибраної теми)

2. Технологічна характеристика підприємства та методика виконання роботи

3. Розрахунково-технологічна частина

3.1. Годівля, утримання, розведення та використання тварин

3.2. Механізація та автоматизація виробничих процесів.

3.3. Організація та управління технологічним процесом

3.4. Економіка виробництва продукції тваринництва

4. Переробка продукції тваринництва

5. Екологія виробництва продукції тваринництва

6. Охорона праці при виробництві продукції тваринництва

Висновки і пропозиції

Список використаної літератури

Додатки

Питання до змістового модуля 2

1. Які існують методи визначення перетравності кормів?
2. Яка тривалість зрівняльного і основного періодів досліду з вивчення перетравності поживних речовин кормів різними групами тварин ?
3. За якою схемою проводиться диференційний дослід з вивчення перетравності кормів?
4. Як відібрати середній зразок кормів та виділень при проведенні обмінних дослідів?
5. Яким повинен бути за масою розмір середнього зразка кормів і виділень?
6. Яка техніка консервування зразків кормів, виділень, молока?
7. Яке обладнання використовується для проведення дослідів?
8. Які корми попередньо розважують на весь час досліду з визначення перетравності?
9. Яке значення біометричної обробки результатів досліду?
10. Як і коли вираховуються середня арифметична, середня зважувана і середня квадратична величини?
11. Що характеризує середнє квадратичне відхилення?
12. Що показує коефіцієнт мінливості?
13. Мінливість ознаки : слабка, середня, сильна.
14. Що таке варіаційний ряд? Основні складові варіаційного ряду та його побудова.
15. Як вираховується помилка середньої арифметичної величини?
16. Що таке вірогідність? Які існують пороги вірогідності?
17. Як визначити вірогідність різниці між середніми арифметичними двох груп?
18. Що таке малочисельні і багаточисельні вибірки?
19. Як визначається число ступенів свободи?
20. Які є способи розрахунку економічної ефективності зоотехнічних досліджень?
21. Які документи подають до Держпатенту України для юридичного оформлення права власності на винахід?
22. Що виражає формула винаходу?
23. В якому разі видається на винахід патент або авторське свідоцтво?
24. Строки дії патенту.
25. Які існують форми наукових робіт?

26. Які розділи включає журнальна стаття, науковий звіт?
27. Зміст основних частин дипломної роботи?

Питання до заліку

1. Значення науки для сільськогосподарського виробництва
2. Сучасний науково-технічний прогрес
3. Підвищення племінних і продуктивних якостей тварин
4. Історія розвитку дослідної справи у тваринництві
5. Вклад видатних вчених у розвиток зоотехнічної науки
6. Система організації науково-дослідної роботи з тваринництва в Україні
7. Головні, галузеві і загальні науково-дослідні інститути та дослідні станції
8. Науково-дослідна робота у ВНЗ
9. Значення передової практики тваринництва у розвитку науково-технічного прогресу
10. Розробка і впровадження у виробництво прогресивних технологій заготівлі кормів і виробництва продукції тваринництва
11. Створення нових спеціалізованих високопродуктивних порід великої рогатої худоби, свиней, овець та птиці
12. Об'єкти наукового дослідження, їх класифікація
13. Принципи методології
14. Особливості наукових досліджень у зоотехнії
15. Творчий процес і його особливості
16. Основні етапи творчого процесу
17. Основні методи сучасних зоотехнічних досліджень
18. Поняття про зоотехнічний дослід
19. Класифікація зоотехнічних дослідів
20. Постановка зоотехнічних дослідів
21. Метод відособлених груп
22. Метод інтегральних груп
23. Виділення зрівняльного, перехідного, основного і заключного періодів
24. Метод періодів
25. Метод паралельних груп-періодів
26. Метод груп-періодів із зворотнім та повторним заміщенням
27. Метод латинського квадрата
28. Класифікація зоотехнічних експериментів за характером досліджень
29. Особливості досліджень з вивченням перетравності кормів та

балансового досліду

30. Схема селекційного експерименту та досліду з вивчення спадково-конституційних факторів
31. Методи вивчення взаємодії факторів
32. Анатоомо-морфологічні і гістологічні дослідження
33. Схема проведення дослідів з оцінки кормів, технологічних варіантів виробництва продукції та забійних якостей тварин
34. Організація зоотехнічного досліду
35. Вибір і обґрунтування теми досліджень
36. Актуальність, новизна, наукове і практичне значення досліджень
37. Мета і завдання досліду
38. Підбір, систематизація і аналіз наукової інформації
39. Джерела наукової інформації
40. Методика робота з науковою літературою, написання рефератів, анотацій та огляду літератури
41. Складання списку використаної літератури
42. Розробка методики і схеми проведення досліду
43. Вибір господарства і ферми та визначення чисельності тварин у групах залежно від характеру досліджень та наявного поголів'я
44. Формування груп залежно від обраного методу досліджень, виду, віку і породи тварин
45. Комплектування груп піддослідних тварин, їх годівля і утримання
46. Робочий план проведення спостережень і досліджень
47. Форми журналів і відомостей для запису експериментальних даних
48. Порядок і форми обліку витрачання кормів, продуктивність тварин та їх відтворної здатності
49. Порядок і форми обліку показників розвитку молодняку, показників мікроклімату
50. Кошторис витрат для проведення досліджень
51. Види систематизації і результатів досліджень, їх суть
52. Біометрична обробка експериментальних даних
53. Способи визначення ступеня ймовірності різниці в усереднених показниках у тварин піддослідних груп
54. Використання ЕОМ і розрахунок нових програм при обробці досліджених даних
55. Графічний аналіз результатів досліду
56. Технічні вимоги до оформлення графічного матеріалу,

фотографій і малюнків

57. Оцінка результатів досліджень та розрахунок економічної ефективності пропозицій, що рекомендуються виробництву
58. Формування висновків досліджень
59. Форми літературної роботи
60. Вимоги до літературного оформлення наукової роботи
61. Робота над рукописом
62. Форми охорони винаходу
63. Методика написання дипломної роботи або проекту
64. Загальні вимоги, обсяг, структура і характеристика окремих розділів дипломної роботи
65. Порядок оформлення і захисту дипломної роботи
66. Загальна характеристика системи управління винахідництвом, раціоналізацією і патентно-ліцензійною роботою
67. Види охоронних документів: авторські свідоцтва, патенти
68. Що таке раціоналізаторська пропозиція
69. Порядок оформлення прав на винахід і раціоналізаторську пропозицію та основні положення законодавства про їх правову охорону
70. Суть патенту та система патентування

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гуторов О. І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. Харків : Харк. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва, 2017. 272 с.
2. Інтелектуальна власність : навч. посіб. / А. В. Аксютіна та ін. ; за заг. ред. О. В. Нестерцової-Собакарь. Дніпро : Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2017. 140 с.
3. Колесников О. В. Основи наукових досліджень : навч. посіб. 2-е вид., випр. та доп. Київ : Центр учбової літератури, 2011. 144 с.
4. Кононенко В. К., Ібатулін І. І., Патров В. С. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві. Київ : Аграрна освіта, 2003. 33 с.
5. Кубах А. І. Право інтелектуальної власності : навч. посіб. Харків : ХНАМГ, 2008. 149 с.
6. Калиниченко Г.І. Курс лекцій з дисципліни «Основи наукових досліджень та патентування для здобувачів вищої освіти СВО «Бакалавр» спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» денної та заочної форми навчання. Миколаїв, МНАУ, 2021. 109 с.
7. Майданевич А. Г., Світличний О. П. Незаконне використання об'єктів права інтелектуальної власності : проблеми теорії та правозастосування : монографія. Київ : ЦП «КОМПРИНТ», 2017. 259 с.
8. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві / за ред. І. І. Ібатуліна, О. М. Жукорського : посібник. Київ, 2017. 328 с.
9. Основи методології та організації наукових досліджень : навч. посіб. ; за ред. А. Є. Конверського. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 352 с.
10. Основи наукових досліджень: навч. посіб. ; за заг. ред. Т. В. Гончарук. Тернопіль, 2014. 272 с.
11. Семків В. О., Шандра Р. С. Інтелектуальна власність : підручник. Львів : Галицький друкар, 2015. 280 с.

Допоміжна література

1. Основи наукових досліджень : підручник / В. Т. Надикто та ін. Херсон :ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. 268 с.
2. Право інтелектуальної власності : підручник / О. П. Орлюк та ін. ; за ред. О. П. Орлюк, О. Д. Святоцького. Київ : Видавничий Дім «Ін Юре», 2007. 696 с.
3. Цибульов П. М. Основи інтелектуальної власності : навч. посіб. 2-е вид., перероб. та доп. Київ : Інститут інтелектуальної власності і права, 2003. 73 с.
4. Філіпенко А.С. Основи наукових досліджень : навчальний посібник. Київ : Академвидав, 2004. 208 с.
5. Колесников О. В. Основи наукових досліджень : навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2011. 340 с.
6. Кононенко В. К., Ібатуллін І. І., Патров В. С. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві. Київ : Аграрна освіта, 2003. 133 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Список валахів породи прекос відібраних для проведення досліду

№	Індивід. номер	Вік, років	Жива маса, кг	Походження	
				індивід. номер батька	індивід. номер матері
1	2021	3,5	60,0	705	804
2	1233	3,5	58,5	705	814
3	1145	3,5	56,5	213	302
4	1217	3,5	57,0	213	512
5	1339	3,5	58,0	315	520
6	1413	3,5	58,5	705	338
7	1481	3,5	60,0	315	536
8	1559	3,0	57,5	315	542
9	1593	3,0	60,5	213	432
10	1661	3,0	59,0	315	418
11	1687	3,0	59,5	213	438
12	1739	3,0	61,0	705	838
13	1771	3,0	56,0	315	540
14	1815	3,0	60,0	213	494
15	1893	3,0	57,0	705	410
16	1905	3,0	58,5	315	702
17	1951	3,0	57,5	315	556
18	2073	2,5	59,0	705	834
19	2115	2,5	60,5	315	890
20	2201	2,5	61,0	213	456
21	2233	2,5	59,0	705	808
22	2297	2,5	60,0	213	340
23	2343	2,5	58,0	705	480
24	2391	2,5	59,5	213	466

Примітка. Вимоги до аналогів: вік – не більше одного року; жива маса – до 5...10 %; походження – бажано напівбрати по батьку.

Додаток Б

Список чистопородних вівцематок цигайської породи, відібраних для проведення дослідів

№	Індивідуальний номер	Вік, років	Жива маса, кг	Настриг вовни, кг	Довжина вовни, см	Тонина вовни, якість	Походження	
							індивід. номер батька	індивід. номер матері
1	5020	3	68	5,5	11,5	48	1015	614
2	5022	3	69	5,8	12,0	53	1015	628
3	5026	3	70	5,6	12,5	52	1015	630
4	5094	3	67	5,4	11,5	49	1129	638
5	5100	3	66	5,3	12,0	48	1129	640
6	5114	3	70	5,5	12,5	51	1129	642
7	5170	3	69	5,4	13,0	51	1129	646
8	5172	3	70	5,5	12,5	49	1129	648
9	5178	3	68	5,3	12,0	49	1129	652
10	5186	3	69	5,2	11,5	52	1023	654
11	5254	3	65	5,3	11,5	53	1023	668
12	5286	3	66	5,4	12,0	51	1015	672
13	5290	3	68	5,2	12,0	49	1015	680
14	5292	3	70	5,5	12,5	48	1015	682
15	5340	3	70	5,3	11,5	48	1015	696
16	5358	3	69	5,4	13,0	50	1015	700
17	5378	3	68	5,2	12,5	51	1015	702
18	6470	2	66	5,5	11,5	50	1023	878
19	6492	2	65	5,4	12,0	52	1023	882
20	6524	2	60	5,5	11,5	48	1023	894
21	6526	2	63	5,3	12,5	49	1023	890
22	6578	2	61	5,2	13,0	49	1023	902
23	6600	2	62	5,4	13,0	52	1015	914
24	6616	2	64	5,3	12,0	53	1015	916
25	6626	2	65	5,2	12,5	51	1015	918
26	6630	2	66	5,3	11,5	49	1015	924
27	6710	2	63	5,4	11,5	48	1129	932
28	6798	2	62	5,5	12,0	52	1129	950
29	6814	2	61	5,3	12,5	51	1129	956
30	6842	2	60	5,4	13,0	50	1129	964

Примітка. Вимоги до аналогів: вік – однолітки; жива маса – до 10 %; настриг вовни – до 5 %; довжина вовни – 0,5...1,0 см; тонина вовни – однієї якості; походження – бажано напівсестри по батьку.

Додаток В

Список чистопородних кобил української верхової породи, відібраних для проведення дослідів

№	Кличка	Вік, років	Жива маса, кг	Жвавність на дистанції 1600 м, хв.	Походження	
					батько	мати
1	Арка	4,5	465	1.31,5	Скарб	Дойна
2	Альта	3,5	450	1.32,7	Торт	Дора
3	Анапа	4,0	510	1.39,7	Скарб	Голка
4	Альфа	3,5	500	1.32,4	Торт	Герань
5	Брама	3,5	515	1.31,9	Скарб	Доля
6	Ватра	4,5	490	1.32,9	Торт	Зайка
7	Ворксла	3,0	485	1.32,4	Торт	Задача
8	Вісла	4,0	495	1.41,6	Скарб	Зоря
9	Глорія	4,5	505	1.40,9	Скарб	Гвоздика
10	Гама	3,0	475	1.41,8	Скарб	Проба
11	Дельта	3,5	480	1.40,2	Скарб	Фара
12	Діброва	4,0	485	1.38,4	Скарб	Зона
13	Декада	3,5	500	1.33,3	Торт	Коса
14	Ікра	4,5	490	1.34,9	Торт	Смола
15	Історія	4,0	495	1.33,2	Скарб	Фортуна
16	Іскра	3,5	505	1.36,7	Скарб	Сафара
17	Кукла	3,0	510	1.39,8	Торт	Кора
18	Круза	4,0	500	1.33,4	Скарб	Розетка
19	Кама	4,5	485	1.34,8	Торт	Зозуля
20	Коса	3,5	490	1.38,9	Торт	Парта
21	Команда	4,0	505	1.33,9	Скарб	Фігура
22	Креветка	4,5	495	1.34,6	Скарб	Кванта
23	Маска	3,5	485	1.35,7	Скарб	Нога
24	Марка	3,0	500	1.32,8	Торт	Пломба
25	Мена	4,0	505	1.33,5	Торт	Сосна
26	Норка	3,5	490	1.36,3	Скарб	Мшога
27	Найда	4,0	495	1.35,6	Скарб	Амеба
28	Рама	4,0	475	1.33,9	Торт	Гармата
29	Пороша	3,5	480	1.35,9	Скарб	Робота
30	Омега	4,5	495	1.36,4	Скарб	Газета

Примітка. Вимоги до аналогів: вік – однолітки або 0,5 року; жива маса – до 5...10 %; жвавність до 0,5 хв.; походження – бажано напівсестри по батьку.

Додаток Д

Список валахів породи прекос, відібраних для проведення дослідів

№	Індивідуальний номер	Жива маса, кг	Вік, років	№	Індивідуальний номер	Жива маса, кг	Вік, років
1	517	64	3,0	31	623	63	3,0
2	231	70	3,5	32	899	60	2,5
3	247	68	3,5	33	633	65	3,0
4	529	66	3,0	34	895	61	2,5
5	533	65	3,0	35	281	68	3,5
6	801	59	2,5	36	643	66	3,0
7	249	69	3,5	37	655	65	3,0
8	541	64	3,0	38	661	64	3,0
9	553	63	3,0	39	893	69	2,5
10	261	70	3,5	40	287	69	3,5
11	813	61	2,5	41	293	70	3,5
12	559	69	3,0	42	675	63	3,0
13	819	65	2,5	43	299	70	3,5
14	829	61	2,5	44	301	69	3,5
15	561	64	3,0	45	879	61	2,5
16	839	60	2,5	46	873	60	2,5
17	573	63	3,0	47	681	64	3,0
18	845	61	2,5	48	859	61	2,5
19	579	66	3,0	49	689	63	3,0
20	269	68	3,5	50	703	62	3,0
21	855	60	2,5	51	311	70	3,5
22	583	67	3,0	52	711	67	3,0
23	271	70	3,5	53	327	68	3,5
24	593	63	3,0	54	725	66	3,0
25	859	62	2,5	55	885	61	2,5
26	863	61	2,5	56	733	64	3,0
27	869	59	2,5	57	751	62	3,0
28	873	60	2,5	58	883	60	2,5
29	601	62	3,0	59	331	70	3,5
30	613	64	3,0	60	343	69	3,5

Примітка. Вимоги до аналогів: вік – до 0,5 року; жива маса – до 5...10 %.

Додаток Е

Список телиць чорно-рябої породи, відібраних для проведення досліду

№	Кличка та індик. номер	Породність, покоління	Дата народження	Жива маса, кг	Походження				
					мати				батько
					індивід. номер	лактація	надій молока, кг	жирність молока, %	індивід. номер
1	Антена 4312	ЧП	10.02	82	1008	3	3110	3,6	2071
2	Абрикоса 4314	ЧП	12.02	83	902	3	3122	3,8	2071
3	Арфа 4516	IV	29.03	72	1000	2	3098	3,9	1613
4	Альта 4508	ЧП	18.03	73	1018	2	3194	3,7	1613
5	Буря 4412	ЧП	08.03	80	914	4	3412	3,7	1613
6	Булава 4418	ЧП	10.03	79	932	3	3010	3,8	2071
7	Валка 4334	IV	28.02	87	956	3	3336	3,7	2071
8	Ванна 4398	ЧП	08.03	81	514	4	3288	3,7	1613
9	Гора 4500	ЧП	26.03	74	1044	2	3414	3,6	3585
10	Гроза 4310	ЧП	09.02	93	1092	2	3092	3,9	3585
11	Громада 4588	ЧП	06.04	66	990	3	3166	3,7	1613
12	Дрема 4516	ЧП	30.03	70	914	3	3254	3,6	2017
13	Дума 4574	IV	06.04	67	680	4	3112	3,7	3585
14	Жара 4534	IV	03.04	69	1286	3	3188	3,7	1613
15	Жертва 4506	ЧП	28.03	71	1050	2	3290	3,6	1613
16	Зірка 4470	ЧП	25.03	72	1082	2	3188	3,9	1613
17	Ірма 4386	ЧП	08.03	81	1112	1	3410	3,6	2071
18	Кукла 4422	ЧП	25.02	85	888	1	3320	3,6	2071
19	Комета 4464	IV	25.03	72	872	3	3356	3,6	1613
20	Каста 4518	ЧП	30.03	71	908	3	3210	3,7	3585
21	Клапа 4572	ЧП	05.04	70	714	3	3384	3,6	3585
22	Капуста 4330	IV	27.02	85	942	4	3290	3,7	1613
23	Кварта 4364	ЧП	05.03	82	958	3	3314	3,7	2071
24	Квота 4562	ЧП	04.04	70	964	3	3406	3,9	2071
25	Лоза 4442	ЧП	21.03	83	1116	3	3318	3,7	1613
26	Луска 4344	ЧП	15.03	80	1132	2	3270	3,7	1613
27	Мальва 4330	IV	01.03	83	978	2	3114	3,7	3585
28	Магма 4404	ЧП	06.03	80	634	3	3122	3,8	3585
29	Нічка 4518	ЧП	30.03	72	412	4	3190	3,8	1613
30	Нора 4334	IV	28.02	84	1146	2	3276	3,7	2071
31	Пороша 4498	ЧП	27.03	77	1150	2	3402	3,6	1613
32	Пляма 4392	ЧП	07.03	82	1174	2	3444	3,6	3585
33	Сорока 4568	ЧП	01.04	72	980	3	3400	3,7	3585
34	Смола 4520	ЧП	30.03	71	1192	2	3310	3,8	1613
35	Шарада 4348	IV	29.02	83	1206	2	3366	3,7	2071

Примітка. Вимоги до аналогів: породність – однакова, вік – до 15 днів; жива маса – до 5...10 %; лактація – не більше як одна; надій за лактацію – до 10 %; жирність молока – 0,1...0,3 %; походження – бажано напівсестри по батьку.

Додаток Ж

Список чистопородних баранчиків, призначених для проведення досліду

№	Індивідуальний номер	Вік, днів	Жива маса, кг		Походження	
			при народженні	при постановці на дослід	індивід. номер батька	індивід. номер матері
1	1313	119	3,5	18,5	141	518
2	1314	119	3,4	19,0	141	530
3	1353	120	3,4	18,5	141	508
4	1431	120	3,5	19,5	141	580
5	1431	120	3,5	20,0	141	588
6	1455	120	3,4	18,5	213	514
7	1515	122	3,6	19,5	213	502
8	1543	122	3,4	20,0	213	498
9	1563	122	3,5	20,0	213	490
10	1587	122	3,6	19,0	141	566
11	1591	122	3,6	19,0	141	572
12	1593	122	3,5	18,5	141	578
13	1651	125	3,7	19,5	141	580
14	1655	125	3,8	20,0	213	592
15	1657	125	3,6	20,5	213	544
16	1673	126	3,7	19,5	213	512
17	1677	126	3,8	18,5	141	522
18	1679	126	3,9	20,5	141	534
19	1691	126	3,8	20,0	213	554
20	1693	126	3,7	19,5	213	540
21	1695	126	3,9	19,0	213	544
22	1699	126	3,6	18,5	141	588
23	1711	127	3,5	20,0	213	590
24	1713	127	3,6	20,5	213	608
25	1715	127	3,7	19,5	141	604
26	1717	128	3,8	18,5	141	598
27	1743	128	3,9	19,0	141	518
28	1751	128	3,7	20,0	213	476
29	1755	128	3,8	18,5	213	498
30	1759	128	3,9	19,5	114	616

Примітка. Вимоги до аналогів: вік – до 5 днів; жива маса – 5...10 %; походження – бажано напівбрати по батьку.

Додаток 3

Список чистопородних жеребців-ваговозів, відібраних для проведення досліду

№	Кличка	Вік, років	Жива маса, кг	Навантаження			Походження	
				риссю 2 км, хв.	ступою 2 км, хв.	тяглове зусилля, кг	батько	мати
1	Аргон	3,0	673,0	6,27	14,10	87	Лист	Квота
2	Арарат	2,5	656,0	6,34	14,05	85	Лист	Ланда
3	Бор	2,5	662,0	6,28	14,30	86	Рекорд	Радуга
4	Бокс	2,5	650,0	6,38	14,49	85	Рекорд	Крига
5	Бром	3,0	678,0	6,41	14,55	88	Рекорд	Фаза
6	Варнак	2,0	645,0	6,39	14,62	84	Лист	Квітка
7	Вівтар	2,0	648,0	6,48	15,02	84	Лист	Гшотеза
8	Грім	3,0	679,0	6,45	14,98	88	Рекорд	Осика
9	Глад	2,5	660,0	6,41	15,00	86	Лист	Крихта
10	Гриб	2,5	666,0	6,32	14,88	87	Лист	Карма
11	Дон	3,0	680,0	6,48	15,09	88	Лист	Місія
12	Дуст	2,5	668,0	6,52	14,98	87	Рекорд	Лакуза
13	Дарунок	2,0	644,0	6,42	14,90	84	Рекорд	Гичка
14	Каштан	2,5	671,0	6,19	15,10	87	Рекорд	Клуня
15	Курок	2,0	642,0	6,22	15,08	83	Лист	Ланда
16	Казбек	2,5	671,0	6,41	14,88	87	Лист	Берта
17	Клапан	3,0	677,0	6,38	14,98	88	Рекорд	Монета
18	Криголам	3,0	681,0	6,44	14,97	88	Рекорд	Хвиля
19	Ламанш	2,5	675,0	6,32	15,03	88	Лист	Кама
20	Рейн	2,0	642,0	6,50	15,01	84	Рекорд	Хмара
21	Фаворит	2,5	673,0	6,41	15,00	87	Лист	Аксюм
22	Фокус	3,0	679,0	6,39	14,96	88	Лист	Проба
23	Фагот	2,0	643,0	6,22	14,95	84	Рекорд	Круча
24	Жетон	2,5	675,0	6,28	15,00	88	Лист	Теорія
25	Штопор	3,0	680,0	6,20	14,98	88	Рекорд	Комета

Примітка. Вимоги до аналогів: вік – однолітки або 0,5 року; жива маса – до 5...10 %; навантаження: риссю, ступою – до 0,5 хв.; тяглове зусилля – до 5 %; походження – бажано напівбрати по батьку.

Додаток К

Список бджолиних сімей української степової породи,
відібраних для проведення досліду

№	Номер сім'ї	Сила сім'ї, вуличок	Вік матки, років	Кількість розплоду, рамок	Запас меду, кг
1	43	7	2	3	6,4
2	48	8	2	4	5,9
3	49	7	2	2	6,2
4	53	8	2	4	6,9
5	55	6	3	2	6,3
6	59	7	2	3	7,0
7	63	7	2	2	5,7
8	66	8	2	3	5,5
9	69	7	2	3	6,5
10	79	8	2	2	5,9
11	77	8	2	4	6,2
12	81	8	2	2	6,8
13	85	6	2	3	6,6
14	90	7	2	3	7,0
15	93	7	3	2	7,1
16	98	8	3	3	6,8
17	103	8	2	4	5,9
18	105	7	3	3	6,0
19	110	8	2	3	6,6
20	114	7	3	4	6,2
21	117	8	3	2	7,0
22	123	6	2	3	6,7
23	128	8	2	3	6,2
24	133	7	2	4	5,8
25	139	7	3	2	5,6
26	142	8	2	3	6,2
27	147	6	2	3	6,6
28	158	7	2	2	6,4
29	164	8	3	4	6,9
30	170	8	2	3	6,8

Примітка. Вимоги до аналогів: сила сім'ї – 1 вуличка; вік матки – повні аналоги; запас меду – до 1 кг; кількість розплоду – повна аналогія; тип вулика – повні аналоги.

Додаток Л

Список бугайців симентальської породи, які вирощуються на м'ясо
і відібрані для проведення дослідів

№	Кличка та індив. номер	Породність, покоління	Дата народження	Жива маса, кг	Походження				
					мати				батько
					індивід. номер	лактація	надій молока, кг	жирність молока, %	індивід. номер
1	Арарат 3981	ЧП	20.03	205	2108	2	3110	3,7	3013
2	Асфальт 4041	ЧП	01.04	200	2016	3	3400	3,6	5517
3	Бром 4311	ЧП	18.05	169	2032	3	3122	3,8	5517
4	Булат 4003	IV	26.03	211	2014	3	3119	3,8	2721
5	Воїн 4563	ЧП	23.03	207	2190	2	3271	3,7	2721
6	Валет 4353	ЧП	13.04	188	2172	2	3384	3,6	5517
7	Вітер 4231	ЧП	28.04	191	1004	4	3336	3,7	3013
8	Гатунок 8987	ЧП	05.04	201	2166	2	3210	3,7	3013
9	Гість 4531	ЧП	22.03	215	2134	2	3333	3,6	5517
10	Дукат 6543	IV	26.03	190	2178	2	3510	3,8	2721
11	Дон 2431	IV	13.04	217	2002	3	3123	3,8	2721
12	Диск4531	ЧП	28.03	220	2030	3	3191	3,6	5517
13	Єнот7865	ЧП	30.03	181	1014	4	3414	3,8	5517
14	Жолудь 6543	ЧП	15.05	172	2058	3	3259	3,7	3013
15	Зуб 2343	ЧП	27.03	210	2072	3	3188	3,7	5517
16	Замок 3565	ЧП	22.03	208	2190	2	3090	3,8	2721
17	Кріт 4007	ЧП	27.03	213	1998	4	3410	3,6	5517
18	Кібець 5997	IV	25.03	216	2084	3	3320	3,7	3013
19	Клас 4357	ЧП	17.04	185	2092	3	3355	3,6	3013
20	Крем 4203	IV	22.04	180	2100	3	3210	3,7	3013
21	Космос 4277	ЧП	08.05	174	2198	2	3384	3,7	2723
22	Казбек 4309	ЧП	17.05	168	2114	2	3290	3,7	5517
23	Курок 5647	ЧП	07.05	173	2168	2	3315	3,7	2721
24	Конус 4011	ЧП	29.03	209	1122	4	3401	3,6	2721
25	Лотос 4201	IV	22.04	189	2116	3	3318	3,7	5517
26	Люкс 4301	IV	15.05	172	2074	3	3271	3,7	5517
27	Маяк 4103	IV	08.04	193	2080	3	3190	3,7	3013
28	Мармур 4123	ЧП	10.04	190	2156	2	3411	3,6	2721
29	Міст 4297	ЧП	12.05	172	2140	2	3010	3,8	3013
30	Палтус 4275	ЧП	05.05	177	2072	3	3331	3,7	5517

Примітка. Вимоги до аналогів: породність – однакова, вік – до 15 днів; жива маса – до 5...10 %; лактація – не більше як одна; надій за лактацію – до 10 %; жирність молока – 0,1...0,3 %; походження – бажано напівсестри по батьку.

Додаток М

Список чистопородних свиноматок великої білої породи,
відібраних для проведення дослідів

№	Індивід. номер	Вік, міс.	Жива маса, кг	Плодючість, гол.	Молочність, кг	Середня жива маса поросят при відлученні, кг	Походження	
							індивід. номер батька	індивід. номер матері
1	1486	35	236	12,2	86	21	405	614
2	1274	38	210	12,0	68	20	489	628
3	1468	35	235	11,8	83	21	405	630
4	1326	37	234	11,5	82	19,5	319	638
5	1490	34	243	12,9	75	20	405	640
6	1492	34	228	13,0	78	21	405	642
7	1314	38	247	11,6	81	19	319	646
8	1210	40	240	12,0	85	18,5	489	648
9	1300	36	255	11,4	76	20,5	319	652
10	1290	39	289	11,8	83	21	489	654
11	1284	39	258	13,1	69	20	489	668
12	1238	37	237	12,3	70	20,5	489	672
13	1208	40	241	11,8	71	19	489	680
14	1234	37	240	12,1	74	19,4	489	682
15	1200	40	251	12,6	80	18,5	489	696
16	1244	37	256	11,6	83	20	319	700
17	1292	39	260	12,0	77	21	489	702
18	1330	38	238	12,8	72	19,5	319	878
19	1310	38	229	12,2	80	18,5	319	882
20	1408	35	242	11,9	81	19	405	894
21	1432	36	248	12,3	79	20	405	890
22	1488	34	219	12,5	69	19,5	405	902
23	1462	34	234	11,7	70	21	405	914
24	1376	40	231	12,2	73	20,5	405	916
25	1220	36	249	12,4	81	19,5	319	918
26	1306	34	220	11,8	79	20	489	924
27	1346	34	235	12,0	83	21	319	932
28	1424	36	217	12,2	84	19	319	950
29	1378	40	223	12,4	80	19,5	405	956
30	1456	36	230	11,8	82	20	405	964

Примітка. Вимоги до аналогів: вік – до трьох місяців; жива маса – до 10 %; плодючість, молочність, маса поросят при відлученні – до 5 %; походження – бажано напівсестри по батьку.

Додаток Н

Список чистопородних кабанчиків великої білої породи,
призначених для проведення досліду

№	Індивідуальний номер	Вік, днів	Жива маса, кг		Походження	
			при народженні	при постановці на дослід	індивід. номер батька	індивід. номер матері
1	1131	114	1,0	38	431	148
2	1133	114	1,0	39	431	148
3	1143	116	1,1	40	507	166
4	1141	116	1,2	42	507	166
5	1145	116	1,0	39	507	166
6	1143	116	1,2	42	507	132
7	1151	117	1,1	41	507	132
8	1155	117	1,2	43	507	132
9	1159	117	1,0	39	431	152
10	1161	117	1,2	42	431	152
11	1165	117	1,2	43	431	152
12	1163	117	1,1	41	431	152
13	1171	118	1,0	40	431	236
14	1173	118	1,1	41	431	236
15	1177	118	1,2	43	431	236
16	1175	118	1,0	39	507	256
17	1179	119	1,1	40	507	256
18	1181	119	1,2	42	507	258
19	1183	119	1,1	41	507	258
20	1185	119	1,0	38	431	262
21	1191	120	1,0	39	431	262
22	1193	120	1,2	43	431	262
23	1195	120	1,2	43	507	284
24	1199	122	1,1	41	507	284
25	1215	122	1,2	42	507	288
26	1211	122	1,2	42	507	288
27	1217	122	1,1	41	431	296
28	1219	122	1,0	39	431	296
29	1221	122	1,1	40	431	296
30	1223	122	1,2	42	507	258

Примітка. Вимоги до аналогів: вік – до 5 днів; жива маса – 5...10 %; походження – бажано з одного гнізда або напівбрати по батьку.

Додаток П

Список дійних корів чорно-рябої породи, відібраних для проведення досліду

№	Кличка, індивід. номер	Породність, покоління	Вік корів, років	Жива маса, кг	Порядковий номер лактації	Тривалість поточної лактації, днів
1	Амеба 136	IV	7	513	5	40
2	Арія 234	ЧП	6,5	491	4	63
3	Вена 312	ЧП	6,5	489	4	58
4	Варта 120	III	7	504	5	64
5	Дата 414	ЧП	6	530	3	56
6	Думка 114	IV	7	534	5	39
7	Зозуля 786	ЧП	5	490	3	48
8	Завада 776	ЧП	5	499	3	70
9	Кама 128	IV	7	507	5	64
10	Клумба 420	ЧП	6	511	4	60
11	Крихта 312	ЧП	6,5	513	4	51
12	Кора 576	ЧП	6	500	4	59
13	Казка 612	ЧП	5	489	3	63
14	Кета 588	ЧП	5	501	3	52
15	Куля 514	ЧП	5,5	510	3	48
16	Крапля 132	IV	7	519	5	68
17	Лапа 816	ЧП	5,5	503	3	63
18	Лампа 744	ЧП	5,0	488	3	57
19	Люстра 986	ЧП	5,5	491	3	44
20	Ласка 498	ЧП	5,0	496	3	58
21	Лілія 330	ЧП	6,5	511	4	62
22	Монета 412	ЧП	6,5	517	4	71
23	Місія 548	ЧП	5,5	500	3	54
24	Найда 712	ЧП	5,0	493	3	51
25	Ніжна 226	IV	6,5	508	4	66
26	Оргія 338	ЧП	6	513	4	61
27	Пальма 478	ЧП	5	497	3	57
28	Рента 242	IV	6,5	509	4	61
29	Унція 776	ЧП	5	489	3	54
30	Ялта 320	IV	6,5	504	4	49

Примітка. Вимоги до аналогів: породність однакова; вік – не більше одного року; жива маса – до 10 %; лактація по порядку – не більше як на одну лактацію; дні останньої лактації не більше 30 днів.

Додаток Р

Список дійних корів чорно-рябої породи, відібраних для проведення досліду

№	Кличка, індивід. номер	Породність, покоління	Вік корів, років	Середньодобовий надій молока, кг	Жирність молока, %	Дата останнього осіменіння
1	Амеба 136	IV	7	18,2	3,6	20.04
2	Арія 234	ЧП	6,5	16,8	3,8	01.04
3	Вена 312	ЧП	6,5	17,0	3,7	17.04
4	Варта 120	III	7	16,4	3,9	21.03
5	Дата 414	ЧП	6	17,2	3,7	11.04
6	Думка 114	IV	7	18,8	3,6	21.04
7	Зозуля 786	ЧП	5	18,6	3,6	04.04
8	Завада 776	ЧП	5	16,1	3,6	19.03
9	Кама 128	IV	7	16,6	3,8	22.03
10	Клумба 420	ЧП	6	17,0	3,8	09.04
11	Крихта 312	ЧП	6,5	17,8	3,7	03.04
12	Кора 576	ЧП	6	16,9	3,6	08.04
13	Казка 612	ЧП	5	17,0	3,9	22.03
14	Кета 588	ЧП	5	17,9	3,8	17.04
15	Куля 514	ЧП	5,5	18,8	3,7	20.04
16	Крапля 132	IV	7	16,6	3,6	21.03
17	Лапа 816	ЧП	5,5	16,9	3,8	27.03
18	Лампа 744	ЧП	5,0	17,5	3,8	10.04
19	Люстра 986	ЧП	5,5	18,4	3,6	22.04
20	Ласка 498	ЧП	5,0	17,0	3,6	08.04
21	Лілія 330	ЧП	6,5	17,4	3,8	25.03
22	Монета 412	ЧП	6,5	16,0	3,7	20.03
23	Місія 548	ЧП	5,5	16,9	3,9	15.04
24	Найда 712	ЧП	5,0	17,9	3,7	11.04
25	Ніжна 226	IV	6,5	16,8	3,8	19.03
26	Оргія 338	ЧП	6	16,5	3,9	27.03
27	Пальма 478	ЧП	5	17,2	3,6	16.04
28	Рента 242	IV	6,5	17,0	3,7	28.03
29	Унція 776	ЧП	5	16,7	3,8	19.04
30	Ялта 320	IV	6,5	18,1	3,6	12.04

Примітка. Вимоги до аналогів: породність однакова; вік – не більше одного року; середньодобовий надій молока за останні 20...30 днів – до 10 %; жирність молока – на 0,2...0,3 % (абсолютних); дата останнього осіменіння до 20 днів.

Додаток С

Список корів червоно-рябої молочної породи, відібраних для проведення дослідів

№	Кличка, індивід. номер	Вік, років, міс.	Жива маса, кг	Надій за лактацію, кг	% жиру в молоці	Походження	
						кличка, індивід. номер батька	кличка, індивід. номер матері
1	Красна 865	3	431	4889	4,0	Рітс Ерлаухт 6091	Кара 532
2	Калуга 875	3	450	4332	4,04	Рітс Ерлаухт 6091	Комета 412
3	Долина 879	2,5	430	4126	4,0	Рітс Ерлаухт 6091	Дуга 705
4	Дамба 883	2,6	415	6255	4,0	Рітс Ерлаухт 6091	Девіза 513
5	Квітка 887	2,5	460	6100	4,21	Рітс Ерлаухт 6091	Колекція 669
6	Доченька 892	2,5	430	4630	4,09	Рітс Ерлаухт 6091	Доровита 528
7	Цепочка 893	2,3	432	4826	4,13	Рітс Ерлаухт 6091	Церемонія 2302417
8	Крива 898	2,4	410	4751	4,38	Рітс Ерлаухт 6091	Конюшина 2301248
9	Кукла 901	2,4	400	5490	4,17	Рітс Ерлаухт 6091	Кама 505
10	Алтайка 902	2,5	440	4709	4,03	Рітс Ерлаухт 6091	Азона 2294797
11	Воркута 915	2,1	450	4903	4,03	Рітс Ерлаухт 6091	Вахта 2319105
12	Донка 734	2,10	415	4341	4,0	Крос Ердол 6094	Дубина 2303788
13	Дєвочка 1093	3	430	4209	4,03	Хобот 7181	Дана 6406
14	Вишня 1582	2,11	510	4118	4,07	Рітс Ерлаухт 6091	Вірьовка 5761
15	Лямка 1706	2,4	430	3983	3,91	Рітс Ерлаухт 6091	Луговая 6934
16	Золушка 1759	2,1	430	4395	3,76	Гамлет 60301	Загадка 6881
17	Римба 1766	2,2	520	2682	3,93	Гамлет 60301	Рюмочка 6845
18	Кенія 1801	2,4	400	4134	3,87	Гамлет 60301	Кісонька 6833
19	Естрада 4990	2,9	385	5436	4,24	Бобер 3351	Ескіза 0725
20	Рампа 5712	2,10	400	4307	4,94	Сирус 326	Ракша 0638
21	Рамка 6620	2,11	355	3426	3,81	Фаро 22072	Ромашка 1981
22	Куріпка 6636	2,11	380	3965	3,94	Фаро 22072	Кудрявка 101
23	Олівія 6641	2,3	335	4744	4,06	Фаро 22072	Опасность 8500
24	Ключка 6678	2,11	410	3719	4,03	Фаро 22072	Космея 1659
25	Розкішна 6728	2,7	400	5313	3,74	Церій 96	Рамка 2937
26	Кришка 6757	3,9	470	3633	4,23	Церій 96	Красива 8855

Примітка. Вимоги до аналогів: вік – не більше трьох місяців; жива маса – до 10 %; надій – до 10 %; жирність молока – на 0,2...0,3 %; походження – бажано напівсестри по батьку.

Додаток Т

Список чистопородних корів, відібраних для проведення дослідів

№	Кличка, індивід. номер	Вік, років, міс.	Жива маса, кг	Кількість молочного жиру, кг	Швидкість молока від-дачі, кг/хв.	Походження	
						кличка, індивід. номер батька	кличка, індивід. номер матері
1	Красна 865	3	431	196	2,01	Рітс Ерлаухт 6091	Кара 532
2	Калуга 875	3	450	167	1,58	Рітс Ерлаухт 6091	Комета 412
3	Долина 879	2,5	430	165	1,5	Рітс Ерлаухт 6091	Дуга 705
4	Дамба 883	2,6	415	247	1,91	Рітс Ерлаухт 6091	Девіза 513
5	Квітка 887	2,5	460	179	1,66	Рітс Ерлаухт 6091	Колекція 669
6	Доченька 892	2,5	430	189	1,83	Рітс Ерлаухт 6091	Доровита 528
7	Цепочка 893	2,3	432	199	1,87	Рітс Ерлаухт 6091	Церемонія 230
8	Крива 898	2,4	410	208	2,1	Рітс Ерлаухт 6091	Конюшина 248
9	Кукла 901	2,4	400	226	2,15	Рітс Ерлаухт 6091	Кама 505
10	Алтайка 902	2,5	440	190	1,86	Рітс Ерлаухт 6091	Азона 2294797
11	Воркута 915	2,1	450	198	2,0	Рітс Ерлаухт 6091	Вахта 2319105
12	Донка 734	2,10	415	174	2,11	Кромс Ердол 6094	Дубина 23088
13	Дівочка 1093	3	430	170	2,1	7181	Дана 6406
14	Вишня 1582	2,11	510	168	1,93	Рітс Ерлаухт 6091	Вірьовка 5761
15	Лямка 1706	2,4	430	150	2,3	Рітс Ерлаухт 6091	Луговая 6934
16	Золушка 1759	2,1	430	157	1,85	Гамлет 60301	Загадка 6881
17	Римба 1766	2,2	520	105	1,97	Гамлет 60301	Рюмочка 6845
18	Кенія 1801	2,4	400	155	1,76	Гамлет 60301	Кісонька 6833
19	Естрада 4990	2,9	385	230	2,15	Бобер 3351	Ескіза 0725
20	Рампа 5712	2,10	400	185	2,03	Сирус 326	Ракша 0638
21	Чирва 6789	3,3	390	169	1,88	Церій 96	Чарочка 9795
22	Кісонька6833	3,4	457	94	1,92	Церій 96	Кирса 0688
23	Сардина 6836	3	385	133	2,12	Церій 96	Серветка 0637
24	Мальовка6896	3,2	415	189	2,04	Дніпр 21621	Молнія 3739
25	Юзовка 6909	3,3	465	107	1,98	Днепр 21621	Юнка 0743
26	Кілька 564	3,3	450	131	1,50	Гамлет 60301	Лейка 7042

Примітка. Вимоги до аналогів: вік – не більше трьох місяців; жива маса – до 10 %; кількість молочного жиру – до 10 %; швидкість молоковіддачі – не більше ніж 0,2 кг/хв.; походження – бажано напівсестри по батьку.

Додаток У

Список чистопородних корів червоної степової породи, відібраних для проведення дослідів

№	Кличка, індивід. номер	Вік, років, міс.	Жива маса, кг	Кількість молочного жиру, кг	Швидкість молока від- дачі, кг / хв.	Походження	
						кличка, індивід. номер батька	кличка, індивід. номер матері
1	Конверсія 548	2,3	503	258	1,6	Рейджерс Циррус 6130	Кукушка 934
2	Кайма 557	2,4	506	171	1,8	Рітс Ерлаухт 6091	Катомка 739
3	Висота 569	2,2	500	251	1,67	Рітс Ерлаухт 6091	Аделія 676
4	Бланка 571	2,1	500	162	1,7	Рітс Ерлаухт 6091	Карамель 634
5	Цинга 574	2,1	502	149	2,2	Нептун Ост 6436	Таблиця 654
6	Колодка 575	2,4	503	224	1,86	Рітс Ерлаухт 6091	Детонація 2313106
7	Алача 576	2,4	506	171	1,76	Рітс Ерлаухт 6091	Вайда 2311613
8	Кедра 820	2,8	460	276	1,89	Кромс Ердол 6094	Корюшка 2303506
9	Таврія 845	2,6	450	150	1,92	Рітс Ерлаухт 6091	Дивізія 2299817
10	Доля 858	3,1	540	182	1,99	Кромс Ердол 6094	Карамель 634
11	Вірówka 866	4,1	430	163	2,03	Рітс Ерлаухт 6091	Азбука 640
12	Крошка 903	4,4	510	137	2,11	Рітс Ерлаухт 6091	Комедія 707
13	Дора 909	2,3	400	166	2,0	Рітс Ерлаухт 6091	Буйна 728
14	Корма 912	2,10	433	290	1,88	Рітс Ерлаухт 6091	Балада 652
15	Авоська 916	2,5	405	139	1,96	Рейджерс Циррус 6130	Карамель 634
16	Кашка 92	3,1	460	201	2,07	Нептун Ост 6436	Алая 648
17	Бурьонка 929	2,9	470	295	1,78	Нептун Ост 6436	Верба 966
18	Буква 930	2,10	445	274	2,12	Нептун Ост 6436	Бухта 941
19	Кісточка 970	2,6	440	264	2,04	Рітс Ерлаухт 6091	Цвітна 975
20	Ажурна 982	2,2	465	252	1,85	Рітс Ерлаухт 6091	Каретка 919

Примітка. Вимоги до аналогів: вік – не більше трьох місяців; жива маса – до 10 %; кількість молочного жиру – до 10 %; швидкість молоковіддачі – не більше ніж 0,2 кг/ хв.; походження – бажано напівсестри по батьку.

Додаток Ф

Список корів червоно-рябої молочної породи, відібраних для проведення досліду

№	Кличка, індивід. номер	Вік, років, міс.	Жива маса, кг	Надій за лактацію, кг	% жиру в молоці	Походження	
						кличка, індивід. номер батька	кличка, індивід. номер матері
1	Конверсія 548	2,3	503	6283	4,1	Рейджерс Циррус 6130	Кукушка 934
2	Кайма 557	2,4	506	4271	4,0	Рітс Ерлаухт 6091	Катомка 739
3	Висота 569	2,2	500	6042	4,16	Рітс Ерлаухт 6091	Аделія 676
4	Бланка 571	2,1	500	4058	4,0	Рітс Ерлаухт 6091	Карамель 634
5	Цинга 574	2,1	502	3707	4,01	Нептун Ост 6436	Таблиця 654
6	Колодка 575	2,4	503	5574	4,01	Рітс Ерлаухт 6091	Детонація 2313106
7	Алача 576	2,4	506	4253	4,03	Рітс Ерлаухт 6091	Вайда 2311613
8	Кедра 820	2,8	460	6804	4,05	Кромс Ердол 6094	Корюшка 2303506
9	Таврія 845	2,6	450	3999	3,76	Рітс Ерлаухт 6091	Дивізія 2299817
10	Доля 858	3,1	540	5014	3,62	Кромс Ердол 6094	Карамель 634
11	Вірьовка 866	4,1	430	4262	3,82	Рітс Ерлаухт 6091	Азбука 640
12	Крошка 903	4,4	410	4595	3,82	Рітс Ерлаухт 6091	Комедія 707
13	Дора 909	2,3	400	4313	3,84	Рітс Ерлаухт 6091	Буйна 728
14	Корма 912	2,10	433	7242	4,01	Рітс Ерлаухт 6091	Балада 652
15	Авоська 916	2,5	405	3632	3,83	Рейджерс Циррус 6130	Карамель 634
16	Кашка 92	3,3	460	5087	3,96	Нептун Ост 6436	Алая 648
17	Бурьонка 929	2,9	470	7699	3,83	Нептун Ост 6436	Верба 966
18	Буква 930	2,10	445	5599	4,0	Нептун Ост 6436	Бухта 941
19	Кісточка 970	2,6	440	6190	4,27	Рітс Ерлаухт 6091	Цвітна 975
20	Ажурна 982	2,2	465	6279	4,01	Рітс Ерлаухт 6091	Каретка 919

Примітка. Вимоги до аналогів: вік – не більше трьох місяців; жива маса – до 10 %; надій – до 10 %; жирність молока – на 0,2...0,3 %; походження – бажано напівсестри по батьку.

Додаток X

Список корів голштинської породи, відібраних для проведення досліду

№	Кличка, індивід. номер	Вік, років, міс.	Жива маса, кг	Надій за лактацію, кг	% жиру в молоці	Походження	
						кличка, індивід. номер батька	кличка, індивід. номер матері
1	Бирюза 616	3,3	500	5626	4,06	Фаро 272 АН	Богунья 1736
2	Цибуля 634	2,9	425	6110	3,99	Фаро 272	Цукрова 3956
3	Лампа 690	2,6	400	4914	4,06	Церій 96	Люстра 2996
4	Гора 6710	2,4	390	5502	3,91	Церій 96	Горобина 2002
5	Пуглива 54	2,3	340	3706	3,86	Толийс 910	Пригунья 1698
6	Пума 6736	3	520	6205	3,87	Візир 133	Пена 172
7	Чунга 7505	2,4	425	4207	3,79	Гамлет 63	Черноморка 5138
8	Коса 7689	2,6	460	6221	3,75	Гамлет 63	Кісонька 4758
9	Силюня 728	3,1	550	5590	3,78	Гамлет 63	Сільва 0818
10	Кружка 7824	3	450	3617	3,85	Мастилс Гут 479	Кручина 1966
11	Дариня 1881	2,3	390	6003	3,89	Кнутс 91	Снігурка 2756
12	Етика 7898	3	445	4482	4,18	Мастилс Гут 479	Етажерка 4910
13	Корона 7909	3	450	5053	3,71	Мастилс Гут 479	Конвалія 5602
14	Герань 7928	3,1	465	5210	3,72	Мастилс Гут 479	Гармонія 4760
15	Ряба 7930	3,5	500	5114	3,96	Кнутс 91	Рубка 2720
16	Мушка 7941	3	450	5417	3,96	Озоле Ердол 81	Мраморна 4626 ЧС
17	Гетра 7954	3,3	340	5336	3,77	Озоле Ердол 81	Гура 5691
18	Корона 7963	2,11	420	2753	3,96	Кнутс 91	Каролова 7827
19	Чана 7979	3,2	430	3154	3,77	Кнутс 91	Чмелькса 0673
20	Паста 8035	3,1	500	4324	3,89	Озоле Ердол 81	Пашня 0260

Примітка. Вимоги до аналогів: вік – не більше трьох місяців; жива маса – до 10 %; надій – до 10 %; жирність молока – на 0,2...0,3 %; походження – бажано напівсестри по батьку.

Додаток Ц

Список корів червоно-рябої молочної породи, відібраних для проведення дослідів

№	Кличка, індивід. номер	Вік, років, міс.	Жива маса, кг	Надій за лактацію, кг	% жиру в молоці	Походження	
						кличка, індивід. номер батька	кличка, індивід. номер матері
1	Епоха 8849	2,9	420	3407	3,81	Гамлет 60301	Ера 6247
2	Брама 8855	2,7	450	6256	3,87	Гамлет 60301	Болтушка 4613
3	Буравка 8864	2,9	450	4988	4,14	Гамлет 60301	Брава 5925
4	Сойка 8865	3,4	530	4285	3,88	Ласий 1065	Сулія 6654
5	Ворскла 8872	2,5	490	4757	3,92	Гамлет 60301	Вобла 6661
6	Комаха 8881	2,11	490	3517	3,87	Смілий 1142	Кора 3778
7	Вірна 8902	2,5	450	2611	3,16	Кромс Ердол 6094	Вірна 1856
8	Вуаль 8901	2,9	430	3655	3,92	Вилка 6723	Боб 22023
9	Міражка 8916	3,2	450	3511	3,74	Арбат 191	Малишка 0792
10	Черешня 8925	2,5	450	5838	3,84	Арбат 191	Чолка 8826
11	Просторна 8933	2,6	430	5037	3,92	Арбат 191	Пишна 3611
12	Гадалка 8941	2,5	435	4917	3,97	Ерб 22023	Грація 6784
13	Резеда 9003	3	450	4538	3,73	Гамлет 60301	Розлука 7049
14	Карамелька 5726	3	413	4418	3,98	Гамлет 60301	Крушина 950
15	Кавета 8795	3,2	385	4569	3,72	Рокфорс Циррус 20842	Крейда 2626
16	Забавка 5803	3	420	2652	3,81	Турін 20242	Зубра 2687
17	Чирва 5841	3,3	350	4264	3,81	Турін 20242	Чарочка 9785
18	Брава 5925	2,10	490	4781	3,74	Церій 96	Берізка 1895
19	Мурка 6612	3	355	3421	3,87	Маркіз 890	Мулька 3880
20	Тайна 6615	2,9	450	3762	3,77	Фаро 22072	Тунія 0923
21	Сардина 6836	3	400	4945	3,83	Фаро 22072	Серветка 0637
22	Мальовка 6896	3,2	465	4722	4,0	Церій 96	Молнія 3739
23	Юзовка 6909	3,3	432	2741	3,9	Днепр 21621	Юнка 0743
24	Лиса 7684	3,5	487	3236	4,04	Днепр 21621	Лейка 7042

Примітка. Вимоги до аналогів: вік – не більше трьох місяців; жива маса – до 10 %; надій – до 10 %; жирність молока – на 0,2...0,3 %; походження – бажано напівсестри по батьку.

Додаток Ч

Список чистопородних корів, відібраних для проведення досліду

№	Кличка, індивід. номер	Вік, років, міс.	Жива маса, кг	Кількість молочного жиру, кг	Швидкість молоко-віддачі, кг/хв.	Походження	
						кличка, індивід. номер батька	кличка, індивід. номер матері
1	Епоха 8849	2,9	420	130	1,91	Гамлет 60301	Ера 6247
2	Брама 8855	2,7	450	242	1,97	Гамлет 60301	Болтушка 613
3	Буравка 8864	2,9	420	207	1,82	Гамлет 60301	Брава 5925
4	Сойка 8865	3,4	330	166	1,56	Ласий 1065	Сулія 6654
5	Ворскла 8872	2,5	490	186	2,13	Гамлет 60301	Вобла 6661
6	Комаха 8881	2,11	490	136	2,02	Смілий 1142	Кора 3778
7	Вірна 8902	2,5	450	83	2,06	Кромс Ердол 6094	Вірна 1856
8	Вуаль 8901	2,9	430	104	2,01	Вилка 6723	Боб 22023
9	Міражка 8916	3,2	450	131	2,13	Арбат 191	Малишка 792
10	Черешня 8925	2,5	450	224	2,00	Арбат 191	Чолка 8826
11	Просторна 8933	2,6	430	197	2,32	Арбат 191	Пишна 3611
12	Гадалка 8941	2,5	435	195	1,73	Ерб 22023	Грація 6784
13	Резеда 9003	3	450	169	2,17	Гамлет 60301	Розлука 7049
14	Карамелька 5726	3	413	172	2,25	Гамлет 60301	Крушина 950
15	Кавета 8795	3,2	385	76	2,09	Рокфорс Циррус 20842	Крейда 2626
16	Забава 5803	3	420	162	1,95	Турін 20242	Зубра 2687
17	Чирва 5841	3,3	380	159	1,69	Турін 20242	Чарочка 9785
18	Брава 5925	2,10	490	128	1,97	Церій 96	Берізка 1895
19	Мурка 6612	3	355	146	2,05	Маркіз 890	Мулька 3880
20	Тайна 6615	2,9	450	186	2,07	Фаро 22072	Тунія 0923
21	Сардина 6836	3	400	153	1,77	Фаро 22072	Серветка 0637
22	Мальовка 6896	3,2	465	189	1,73	Церій 96	Молнія 3739
23	Юзовка 6909	3,3	432	107	2,21	Днепр 21621	Юнка 0743
24	Лиса 7684	3,5	487	131	2,11	Днепр 21621	Лейка 7042

Примітка. Вимоги до аналогів: вік – не більше трьох місяців; жива маса – до 10 %; кількість молочного жиру – до 10 %; швидкість молоковіддачі – не більше ніж 0,2 кг/ хв.; походження – бажано напівсестри по батьку.

Додаток Ш

Список свиноматок української степової білої породи, відібраних для
проведення дослідів

№	Кличка, індивідуальний номер	Вік, місяців	Жива маса, кг	Багато- плідність, гол.	Молоч- ність, кг	Походження	
						кличка, індивід. номер батька	кличка, індивід. номер матері
1	Аскания 298	19	221	11,0	65	Мирний 1839	Аскания 3800
2	Аскания 3914	43	255	11,0	54	Мирний 301	Аскания 1508
3	Аскания 4442	30	220	11,3	54	Асканий 917	Аскания 2544
4	Аскания 4580	30	220	11,7	56	Мирний 1839	Аскания 2380
5	Аскания 828	23	206	11,5	89	Алмаз 1043	Аскания 574
6	Аскания 5176	34	275	11,5	62,5	Арсенал 431	Аскания 3148
7	Аскания 5180	34	236	12,0	65	Арсенал 431	Аскания 3148
8	Аскания 5152	45	270	11,0	54	Арсенал 431	Аскания 3148
9	Аскания 5556	34	247	12,6	57	Асканий 917	Аскания 3072
10	Аскания 5802	33	288	10,0	55	Задорный 29	Аскания 2566
11	Аскания 900	30	230	10,0	55,5	Арсенал 4477	Аскания 2562
12	Аскания 1014	29	228	10,5	54,5	Новый 3255	Аскания 1258
13	Аскания 4678	20	200	11,0	78	Добрый 2577	Аскания 3368
14	Аскания 4776	19	208	11,5	69	Новый 5241	Аскания 1474
15	Аскания 5132	20	220	12,0	84,5	Новый 5591	Аскания 5150
16	Аскания 5134	20	215	10,0	64,5	Новый 969	Аскания 5802
17	Аскания 5146	19	230	11,5	59	Новый 3255	Аскания 3140
18	Аскания 98	23	236	12,5	64	Новый 969	Аскания 5152
19	Аскания 4944	23	217	11,5	60,3	Новый 5241	Аскания 1506
20	Аскания 4946	23	216	12,0	56	Новый 5241	Аскания 1506
21	Аскания 32	29	224	11,6	56,6	Задорный 29	Аскания 5600
22	Аскания 4278	32	300	10,0	56,7	Асканієць567	Аскания 1506
23	Аскания 4360	31	250	10,3	58,7	Новый 159	Аскания 1506
24	Аскания 4440	29	241	10,0	55	Арсенал 431	Аскания 1506
25	Аскания 4614	26	236	11,7	58	Новий 5321	Аскания 1506

Примітка. Вимоги до аналогів: вік – не більше трьох місяців; жива маса – до 10 %; багатоплідність, молочність, – до 5 %; походження – бажано напівсестри по батьку.

Додаток Щ

Список свиноматок української степової білої породи, відібраних для
проведення дослідів

№	Кличка, індивідуальний номер	Вік, місяців	Жива маса, кг	Кількість поросят при відлучен ні, гол.	Маса 1 поросяти при відлучен ні, кг	Походження	
						кличка, індивід. номер батька	кличка, індивід. номер матері
1	Аскания 298	19	221	11,0	18,8	Мирний 1839	Аскания 3800
2	Аскания 3914	43	235	10,0	18,2	Мирний 301	Аскания 1508
3	Аскания 4442	30	220	10,0	18,4	Асканий 917	Аскания 2544
4	Аскания 4580	30	220	10,3	18,7	Мирний 1839	Аскания 2380
5	Аскания 828	23	236	11,5	21	Алмаз 1043	Аскания 574
6	Аскания 5176	34	275	9,5	18,8	Арсенал 431	Аскания 3148
7	Аскания 5180	34	256	10,0	20,6	Арсенал 431	Аскания 3148
8	Аскания 5152	45	240	10,0	20,1	Арсенал 431	Аскания 3148
9	Аскания 5556	34	247	10,0	19,6	Асканий 917	Аскания 3072
10	Аскания 5802	33	248	12,0	17	Задорный 29	Аскания 2566
11	Аскания 900	30	230	9,5	20,8	Арсенал 4477	Аскания 2562
12	Аскания 1014	29	228	10,6	19,6	Новый 3255	Аскания 1258
13	Аскания 4678	20	200	11,0	21,5	Добрый 2577	Аскания 3368
14	Аскания 4776	19	208	11,5	18,6	Новый 5241	Аскания 1474
15	Аскания 5132	20	220	12,0	18	Новый 5591	Аскания 5150
16	Аскания 5134	20	215	10,0	20,3	Новый 969	Аскания 5802
17	Аскания 5146	20	230	9,5	21,1	Новый 3255	Аскания 3140
18	Аскания 98	23	236	10,0	20,1	Новый 969	Аскания 5152
19	Аскания 4944	23	217	10,5	21,5	Новый 5241	Аскания 1506
20	Аскания 4946	23	216	12,0	20,4	Новый 5241	Аскания 1506
21	Аскания 32	29	284	10,7	25,4	Задорный 29	Аскания 5600
22	Аскания 4278	32	300	10,3	23,6	Асканієць567	Аскания 1506
23	Аскания 4360	31	260	9,0	25	Новый 159	Аскания 1506
24	Аскания 4440	29	241	10,7	19,6	Арсенал 431	Аскания 1506
25	Аскания 4614	26	236	11,0	17,8	Новий 5321	Аскания 1506

Примітка. Вимоги до аналогів: вік – не більше трьох місяців; жива маса – до 10 %; кількість та маса молодняку при відлученні – до 10 %; походження – бажано напівсестри по батьку.

Додаток Ю

Список свиноматок породи ландрас, відібраних для проведення досліду

№	Кличка, індивідуальний номер	Вік, місяців	Жива маса, кг	Довжина тулуба, см	Велико- плідність, кг	Походження	
						кличка, індивід. номер батька	кличка, індивід. номер матері
1	Дага 664	32	235	160	1,7	Дейль 664	Дага 54
2	Дага 666	42	230	156	1,8	Дейль 185	Дага 54
3	Дага 76	22	209	160	1,4	Марс 0403	Дага 54
4	Дага 38	39	242	153	1,4	Марс 0403	Дага 56
5	Дага 176	39	230	146	1,7	Бінг 145	Дага 56
6	Дага 940	31	186	156	1,4	Дейль 185	Дага 57
7	Дага 934	31	190	155	1,2	Дейль 185	Дага 57
8	Дага 932	31	182	154	1,0	Дейль 185	Дага 57
10	Дага 606	27	179	153	1,6	Аскер 3037	Дага 59
11	Дага 2938	42	252	149	1,7	Аскер 3021	Дага 934
12	Дага 2674	14	175	146	1,4	Нор 312	Дага 5880
13	Дага 346	19	194	150	1,1	Нор 112	Дага 1276
14	Дага 642	16	150	145	1,0	Нор 112	Дага 940
15	Дага 2674	14	190	175	1,1	Нор 312	Дага 5880
16	Дага 848	43	235	153	1,5	Егос 169	Дага 602
17	Дага 306	23	216	156	1,1	Батон 453	Дага 189
18	Дага 654	32	179	150	1,2	Батон 30	Дага 192
19	Дага 5840	35	200	152	1,2	Байкал 156	Дага 10
20	Дага 6036	20	209	160	1,6	Аскер 1852	Дага 24
21	Дага 1148	22	200	153	1,4	Ректус 25	Дага 270
22	Дага 3178	39	235	175	1,4	Марс 400	Дага 560
23	Дага 1800	43	235	148	1,3	Аскер 3021	Дага 602
24	Дага 146	19	200	152	1,1	Аскер 3037	Дага 24
25	Дага 603	27	281	166	1,6	Ректус 25	Дага 270
26	Дага 148	32	253	162	1,4	Марс 400	Дага 3633

Примітка. Вимоги до аналогів: вік – не більше трьох місяців; жива маса – до 10 %; довжина тулубу – 5%; кількість та маса молодняку при відлученні – до 10 %; походження – бажано напівсестри по батьку.

Додаток Я

Список свиноматок породи ландрас, відібраних для проведення досліду

№	Кличка, індивідуальний номер	Вік, місяців	Жива маса, кг	Багато- плідність, гол.	Молоч- ність, кг	Походження	
						кличка, індивід. номер батька	кличка, індивід. номер матері
1	Дага 664	32	235	10,5	69,0	Дейль 664	Дага 54
2	Дага 666	42	230	11,0	80,0	Дейль 185	Дага 54
3	Дага 76	22	209	10,0	62,0	Марс 0403	Дага 54
4	Дага 38	39	242	11,0	71,6	Марс 0403	Дага 56
5	Дага 176	39	230	11,0	92,3	Бінг 145	Дага 56
6	Дага 940	31	186	11,5	83,0	Дейль 185	Дага 57
7	Дага 934	31	190	10,0	76,8	Дейль 185	Дага 57
8	Дага 932	31	182	10,0	64,0	Дейль 185	Дага 57
9	Дага 606	27	179	11,0	89,4	Аскер 3037	Дага 59
10	Дага 2938	42	252	11,0	85,5	Аскер 3021	Дага 934
11	Дага 2674	14	185	11,5	87,0	Нор 312	Дага 5880
12	Дага 346	19	174	11,0	69,2	Нор 112	Дага 1276
13	Дага 642	16	150	11,0	82,0	Нор 112	Дага 940
14	Дага 2674	14	190	13,0	86,3	Нор 312	Дага 5880
15	Дага 848	43	235	12,0	73,0	Егос 169	Дага 602
16	Дага 306	23	216	10,0	60,0	Батон 453	Дага 189
17	Дага 654	32	189	11,5	90,0	Батон 30	Дага 192
18	Дага 5840	35	200	11,0	90,0	Байкал 156	Дага 10
19	Дага 6036	20	209	11,0	89,4	Аскер 1852	Дага 24
20	Дага 1148	22	200	10,5	62,0	Ректус 25	Дага 270
21	Дага 3178	39	235	11,0	71,6	Марс 400	Дага 560
22	Дага 1800	43	235	12,0	73,0	Аскер 3021	Дага 602
23	Дага 146	19	200	11,0	69,2	Аскер 3037	Дага 24
24	Дага 603	27	281	11,0	89,4	Ректус 25	Дага 270
25	Дага 148	32	253	10,5	85,0	Марс 400	Дага 3633

Примітка. Вимоги до аналогів: вік – не більше трьох місяців; жива маса – до 10 %; багатоплідність, молочність, – до 5 %; походження – бажано напівсестри по батьку.

Навчальне видання

ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПАТЕНТУВАННЯ

Методичні рекомендації

Укладачі: **Калиниченко** Галина Іванівна

Формат 60×84 1/16 Ум. друк. арк. 4,7

Тираж 20 прим. Зам. № _____

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Паризької Комуни, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК 4490 від 20.02.2013 р.