

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

КОЛІСНИК ОЛЕКСАНДР ІВАНОВИЧ

УДК636.24.28.082

ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЯЛОВИЧИНИ
ЗА ВИКОРИСТАННЯ АБЕРДИН-АНГУСЬКОЇ ХУДОБИ
У СХІДНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ

06.02.04 «Технологія виробництва продуктів тваринництва»

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора сільськогосподарських наук

Київ – 2018

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Харківській державній зооветеринарній академії
Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник доктор сільськогосподарських наук, професор
Прудніков Василь Григорович,
Харківська державна зооветеринарна академія,
завідувач кафедри технології переробки
і стандартизації продуктів тваринництва

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор
Козир Володимир Семенович,
Інститут зернових культур НААН,
головний науковий співробітник
лабораторії тваринництва

доктор сільськогосподарських наук, професор
Луценко Марія Михайлівна,
Білоцерківський національний аграрний університет,
завідувач кафедри технології
виробництва молока і м'яса

доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
Михальченко Степан Адамович,
Харківський національний аграрний
університет ім. В. В. Докучаєва,
завідувач кафедри технічного забезпечення
агропромислового виробництва

Захист відбудеться «20» грудня 2018 року о 15⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.05 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 15, навчальний корпус № 3, кімната 301

З дисертацією можна ознайомитися у науковій бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України, за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус № 4, кімната 41 а

Автореферат розіслано «19» листопада 2018 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Л. А. Коропець

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Наповнення продовольчого ринку високоякісною вітчизняною яловичиною та конкурентоспроможний вихід її на експорт є однією із складних проблем і першочергових завдань агропромислового комплексу України. Згідно з науково обґрунтованими нормами споживання м'яса і м'ясопродуктів повинно становити 82 кг на душу населення, у тому числі 36 кг (43,9 %) яловичини. Фактично пересічний громадянин споживає її 1,8 кг (5,0 %), що суттєво менше фізіологічної норми. Стан скотарства в країні свідчить, що єдиним шляхом подолання цієї кризи є розвиток ефективного м'ясного скотарства.

Вагомий вклад у теорію і практику м'ясного скотарства в Україні внесли відомі вчені – М. Кравченко, П. Погребняк, Ф. Ейснер, В. Недава, М. Зубець, П. Буйна, О. Тимченко, Ю. Мусієнко, Й. Сірацький, Ю. Рубан, Д. Вінничук, С. Спека, В. Буркат, І. Гузев, В. Пабат, І. Мамчак, Г. Шкурін, В. Гуменний, Ю. Мельник, В. Туринський, М. Бащенко, Е. Доротюк, В. Козир, А. Угнівенко, С. Рубан, В. Прудніков, Ю. Вдовиченко.

Для України напрямок м'ясного скотарства новий. За останні 20–25 років створено вітчизняний генофонд м'ясних порід світового рівня (українська, волинська, поліська, південна). Використовують також імпорتنу худобу (абердин-ангуську, шаролезьку, герефордську, лімузинську, світлу аквітанську). Для сформованого генофонду порід не в повній мірі розроблені та впроваджені енерго- та ресурсоощадні технології ведення м'ясного скотарства, через що воно перебуває в кризовому стані.

Фундаментом технології м'ясного скотарства є система утримання худоби певної породи. Україна має різноманітні природно-кліматичні зони, які різняться за температурою зовнішнього середовища, кількістю опадів, наявністю вітрів та ін. Тому у них слід запроваджувати різні способи утримання м'ясної худоби, які, на сьогодні, мало обґрунтовані. Аналіз досвіду господарств України свідчить, що м'ясну худобу утримують як у капітальних приміщеннях, так і в полегшених, за використання пасовищ та без них. Для вирощування тварин практично не використовують вигульно-кормових майданчиків, які забезпечують мінімальні витрати праці, енергетичних і матеріальних ресурсів.

У даний час у більшості розвинених країн світу якісну яловичину виробляють за рахунок худоби абердин-ангуської породи. Зацікавленість виробників до неї пов'язана з її скоростиглістю, високою адаптаційною здатністю до різних природно-кліматичних умов, мрамуровістю м'яса, невибагливістю до умов годівлі та утримання. В Україні із імпортних порід найбільш розповсюдженою також є абердин-ангуська, яку розводять у зонах Полісся, Лісостепу і Степу. За останні роки вчені (О. Тимченко, Е. Доротюк, В. Козир, Й. Сірацький, І. Гузев, В. Пабат, Є. Федорович, В. Прудніков, С. Рубан) накопичили великий теоретичний і практичний матеріал щодо ефективності її чистопородного розведення, під час використання у промисловому схрещуванні і породотворному процесі.

Абердин-ангуська порода представлена тваринами британського, канадського, американського і вітчизняного походження, що зумовлює її неоднорідність як за продуктивними, так і біологічними властивостями під час використання у східному регіоні України. Основними недоліками породи є

схильність до накопичення жиру у ранньому віці, низькі молочна продуктивність і маса тіла дорослих тварин.

До цього часу недостатньо обґрунтовані елементи технології утримання худоби створеної вітчизняної української ангуської породи за умов, наближених до природних на підставі порівняння господарськи корисних ознак і реалізації генетичного потенціалу. Зміни клімату Східного регіону України (різкі перепади температури, суховії, значні тривалі посушливі періоди без опадів влітку та ін.) під час цілорічного утримання худоби без використання приміщень (весна-осінь на пасовищі, взимку – на вигульних майданчиках) змусили переглянути параметри існуючої технології.

Це вимагало термінового корегування низки теоретичних і практичних питань та на основі глибокого комплексного аналізу розроблення та впровадження дієвих маловитратних ефективних елементів виробництва яловичини, як для наявних генотипів, так і для новоствореної вітчизняної м'ясної породи. Розроблення нових технологічних рішень для м'ясного скотарства, враховуючи особливості утримання, годівлі та відтворення, за використання і реалізації генетичного потенціалу створеної української ангуської м'ясної породи є актуальним для тваринництва України.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертацію виконано відповідно до плану науково-дослідних робіт кафедри технології переробки і стандартизації продукції тваринництва Харківської державної зооветеринарної академії за темами: «Збереження генофонду вітчизняних порід великої рогатої худоби і створення порід м'ясного типу» (номер державної реєстрації 0197U019231), «Розробка нових методів селекційної роботи та технологічних способів у тваринництві» (номер державної реєстрації 0105U003766), «Удосконалення існуючих, створення нових порід великої рогатої худоби і технологій виробництва та переробки продукції тваринництва» (номер державної реєстрації 0112U004366).

Мета та завдання дослідження. Мета дисертації – науково обґрунтувати, розробити і впровадити технологію виробництва яловичини у м'ясному скотарстві за умов східного регіону України та комплексно оцінити її ефективність за використання худоби абердин-ангуської породи зарубіжної та вітчизняної селекції.

Для досягнення мети було поставлено такі завдання:

– теоретично обґрунтувати технологію для створеної української ангуської м'ясної породи за природно-кліматичних умов східного регіону України;

– дослідити вплив природно-кліматичних умов на технологічний процес і розробити ефективну дієву систему організаційно-господарських рішень щодо його координації;

– провести розроблення об'ємно-планувальних і технологічних рішень цілорічного вигульного утримання худоби без використання приміщень;

– розробити загальні та операційні карти технологічного процесу виробництва яловичини;

– вивчити ріст молодняку абердин-ангуської породи зарубіжного та вітчизняного походження;

– оцінити м'ясну продуктивність та якість м'яса молодняку у віці 15 та 18 місяців;

– дослідити фізіологічний стан тварин за показниками крові;

- оцінити адаптаційну здатність абердин-ангуської породи різного походження (адаптаціоморфози шкіри у бугайців та телиць у контрастні пори року, морфометрію волосяного покриву);

- вивчити стан природної резистентності молодняка абердин-ангуської породи різного походження;

- провести оцінку ефективності утримання м'ясної худоби на пасовищах за різних способів її використання та обслуговування;

- оцінити економічну ефективність застосування технології м'ясного скотарства за використання абердин-ангуської породи в умовах східного регіону України.

Об'єкт дослідження – технологія виробництва яловичини за використання абердин-ангуської худоби у східному регіоні України.

Предмет дослідження – організаційно-технологічні рішення технологічного процесу у стійловий і пасовищний періоди, ріст, адаптаційна здатність, покрив шкіри і волосся, гематологічні, біохімічні, клінічні, природно-кліматичні, економічні показники.

Методи дослідження. Поставлені у роботі завдання вирішували експериментально за використання технологічних (розроблення технологічних карт), зоотехнічних (постановка дослідів, ріст, м'ясна продуктивність), гістологічних (морфологія структури шкіри), морфологічних та біохімічних (морфологічний склад туш, фізико-хімічний склад м'язової тканини, біохімічні показники крові), клінічних (пульс, частота дихання, температура тіла), статистичних (визначення середніх величин та їх похибки, вірогідності результатів дослідження), аналітичних (огляд літератури, аналіз і узагальнення результатів досліджень), економічних (економічна ефективність впровадження технології, обчислення собівартості, виручки від реалізації, прибутку та рентабельності виробництва) методів дослідження.

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше обґрунтовано придатність використання ресурсощадної технології м'ясного скотарства за умов впливу клімату східного регіону України для різних генотипів абердин-ангуської породи за цілорічного вигульного утримання без застосування приміщень.

Доведено, що тварини створюваної вітчизняної ангуської породи порівняно з ровесниками британського походження, за цілорічного вигульного утримання, характеризуються більшою масою тіла новонароджених, під час відлучення та відгодівлі, не схильні до ожиріння у ранньому віці, що позитивно впливає на швидкість їх росту та якість м'яса.

Уперше встановлено, що екологічні і кліматичні (високі та низькі температури) умови східного регіону України, корми, вироблені на місцевих природних пасовищах, мінімальні матеріальні та енергетичні витрати не погіршують адаптацію абердин-ангусів до енергоощадної технології утримання.

Доведено, що за впливу критично низьких температур, опадів у вигляді дощу, холодного вітру абердин-ангуська худоба зберігає стабільну продуктивність за внесення підстилки із соломи у кількості 7 кг на добу на голову та згодовування сінажу люцернового (замість силосу кукурудзяного) – 25 кг, сіна лучного – 7 кг, збільшення концентратів на 1 кг за зменшення температури нижче – 20 °С.

Встановлено, що за погіршення врожайності пасовищ абердин-ангуська худоба не знижує продуктивність за умов підгодівлі корів кормами у кількості: силос кукурудзяний – 10 кг, концентрати – від 0,5 до 1,5 кг, сінаж люцерновий – від 2 до 2,5 кг, зелена маса – від 35 до 45 кг; телят залежно від віку: концентрати – від 0,5 до 1,0 кг, якісне лучне сіно – від 0,5 до 1,0 кг та зелена маса – від 5 до 10 кг.

Дістало подальший розвиток питання, щодо технології утримання тварин створеної вітчизняної ангуської м'ясної породи без застосування приміщень за сприятливих та екстремальних умов навколишнього середовища, яка дозволяє значно знизити собівартість виробництва яловичини і підвищити рентабельність м'ясного скотарства.

Наукова новизна одержаних результатів підтверджена патентом України на корисну модель «Спосіб утримання абердин-ангуських корів».

Практичне значення одержаних результатів. Для умов Сходу України науково обґрунтована, експериментально апробована і доведена доцільність реалізації технології виробництва яловичини у м'ясному скотарстві без застосування приміщень. Проведено корегування параметрів технологічного процесу виробництва яловичини та оцінювання ефективності пасовищ за різних способів їх використання та обслуговування.

У технологічному процесі розробленої технології слід враховувати екстремальні різкі коливання температури довкілля, які впливають на урожайність пасовищ та продуктивність худоби, застосовувати вигульно-пасовищний метод утримання худоби, мати запаси силосу або сінажу, а у структурі посівних виділяти площі під сіяні однорічні та багаторічні трави, які за необхідності використовувати як зелену масу або для заготівлі сіна.

У випадку зниження урожайності пасовищ встановлено норми підгодівлі корів силосом, концентратами, зеленою масою і сіном, а телят, залежно від віку, концентратами, якісним сіном та зеленою масою. Для нівелювання впливу критично низьких температур, опадів у вигляді дощу та холодного вітру доведено доцільність створювати комфортні умови утримання худоби внесенням на голову за добу підстилки із соломи 7 кг, заміною силосу кукурудзяного на сінаж люцерновий та збільшенням його у раціоні до 25 кг, сіна лучного – до 7 кг та збільшенням концентратів на 1 кг за зниження температури нижче -20°C .

Результати досліджень використані під час наукового обґрунтування і впровадження таких нормативних документів: «Програма селекції великої рогатої худоби породи абердин-ангус на 2013–2020 роки» (схвалено та рекомендовано у виробництво на засіданні секції тваринництва Науково-експертної ради Міністерства аграрної політики та продовольства України 16.04.2013 року, протокол за № 1); «Програма створення української ангуської м'ясної породи на 2013–2020 роки» (розглянута, схвалена та рекомендована Вченою радою Харківської державної зооветеринарної академії, протокол за № 10 від 27.11.2013 року, затверджена Українською галузевою виробничо-науковою асоціацією «М'ясне скотарство» від 11.12.2013 року); «Перспективний план селекційно-племінної роботи з абердин-ангуською м'ясною породою ПП «Агро Новоселівка 2009» Нововодолазького району Харківської області на 2013–2017 роки і на період до 2020 року» (план розроблено на виконання Національного проекту «Відродження скотарства»,

затверджений Українською галузевою виробничо-науковою асоціацією «М'ясне скотарство» від 29.05.2013 року).

Наукові розробки за дисертаційною роботою використані в навчальному процесі Харківської державної зооветеринарної академії, Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка та Дніпровського державного аграрно-економічного університету та під час написання монографії «М'ясна продуктивність великої рогатої худоби» (Київ, 2018).

Особистий внесок здобувача. Дисертантом особисто вивчено та проаналізовано зарубіжний та вітчизняний досвід ведення м'ясного скотарства, проведено моніторинг стану абердин-ангуської породи в Україні, обґрунтовано, розроблено та реалізовано технологію цілорічного вигульно-пасовищного утримання тварин без застосування капітальних приміщень за умов сходу України, здійснено вибір породи та спосіб її використання, а також напрям удосконалення. Сформульовано мету та завдання досліджень, виконано експериментальну частину роботи, статистичне оброблення результатів, їх узагальнення, формулювання висновків і пропозицій. З наукових праць, за темою дисертації, опублікованих у співавторстві, здобувач використав лише результати, що є особистою науковою розробкою. Вони задекларовані у списку праць автореферату та анотації дисертації. Науково-методичний супровід досліджень проведений науковим консультантом, доктором сільсько-господарських наук, професором В. Г. Прудніковим.

Апробація результатів дисертації. Результати досліджень дисертаційної роботи пройшли апробацією у доповідях і виступах здобувача та отримали позитивне оцінювання на науково-практичних конференціях: річних звітних конференціях за підсумками науково-дослідної роботи співробітників Харківської державної зооветеринарної академії (м. Харків, 2011–2018 рр.); XV Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми сільсько-господарського виробництва на сучасному етапі і шляхи їх вирішення» (м. Белгород, Російська Федерація, 2011 р.); Міжнародній науково-практичній конференції присвяченій 140-річчю з дня народження М. Ф. Іванова «Тваринництво України: вчора, сьогодні, завтра» (м. Асканія-Нова, 2012 р.); Міжнародній науково-практичній конференції присвяченій 100-річчю з дня народження професора В. Т. Лобанова «Новітні технології на сучасному етапі розвитку біологічної науки» (м. Суми, 2013 р.); Міжнародній науково-практичній конференції присвяченій 75-річчю від дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Г. П. Котенджи «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва: історія, сучасне, майбутнє» (м. Суми, 2014 р.); Міжнародній науково-практичній конференції присвяченій 80-річчю від дня народження видатного вченого доктора с.-г. наук, професора А. І. Свеженцова «Інноваційні технології годівлі на сучасному етапі розвитку тваринництва в Україні» (м. Дніпропетровськ, 2016 р.); XX Міжнародній науково-практичній конференції присвяченій 50-річчю створення кафедр: крупного тваринництва і переробки тваринницької продукції та свинарства і дрібного тваринництва Белорусской государственной ордена Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственной академии «Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства» (м. Горки, Республіка Білорусь, 2017 р.); IV Міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного

виробництва» (м. Тернопіль, 2017 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційні технології виробництва та переробки тваринницької продукції» (м. Вінниця, 2017 р.); Міжнародній науково-практичній конференції за участю ФАО «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти» (м. Київ, 2018 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні напрямки вдосконалення технічних систем і технологій у тваринництві» (м. Харків, 2018 р.); III Міжнародній науково-практичній конференції «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва: історія, проблеми, перспективи» (м. Суми, 2018 р.).

Публікації. За матеріалами досліджень опубліковано 36 праць, з яких 16 статей у наукових фахових виданнях України, 9 у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних, посібник, 2 програми, патент на корисну модель, 7 тез наукових доповідей.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація викладена на 311 сторінках комп'ютерного тексту, складається із анотацій, вступу, огляду літератури, загальної методики та основних методів досліджень, результатів досліджень та їх узагальнення, висновків, пропозицій виробництву, списку використаної літератури та додатків. Робота містить 46 таблиць, 44 рисунки та 11 додатків. Список джерел включає 392 найменування, з яких 32 латиницею.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Огляд літератури. На основі джерел літератури показано ефективність використання ресурсоощадної технології виробництва яловичини у м'ясному скотарстві. Проаналізовано результати досліджень щодо ефективності використання для неї худоби абердин-ангуської породи зарубіжної та вітчизняної селекції.

Загальні матеріали та методи досліджень. Дослідження виконані впродовж 2010–2018 років у господарствах ПП «Агрофірма Світанок» та ПП «Агро–Новоселівка 2009» Нововодолазького району Харківської області. Загальна схема досліджень наведена на рисунку 1. Проводили моніторинг та оцінку продуктивності м'ясної худоби абердин-ангуської породи в Україні за даними Держплемреєстрів та обстежень господарств України.

Обґрунтування та розроблення об'ємно-планувальних і технологічних рішень технології м'ясного скотарства проводили згідно з можливостями господарств відповідно до вимог Відомчих норм технологічного проектування – ВНТП–АПК 01.05. Розрахунок технологічних карт виробничих процесів у стійловий та пасовищний період здійснювали згідно з загально-прийнятими методиками. Щомісячні дані динаміки температури зовнішнього середовища та опадів аналізовані відповідно до акту Держметеослужби України в Харківській області.

Новонароджених бугайців і теличок у групи добирали за методом груп аналогів враховуючи вік, стать, живу масу та походження. До 7-місячного віку телята знаходились на підсисі. Їх походження визначали за даними родоводу. Після відлучення молодняк піддослідних груп годували за раціонами, що відповідали оптимальним деталізованим нормам.

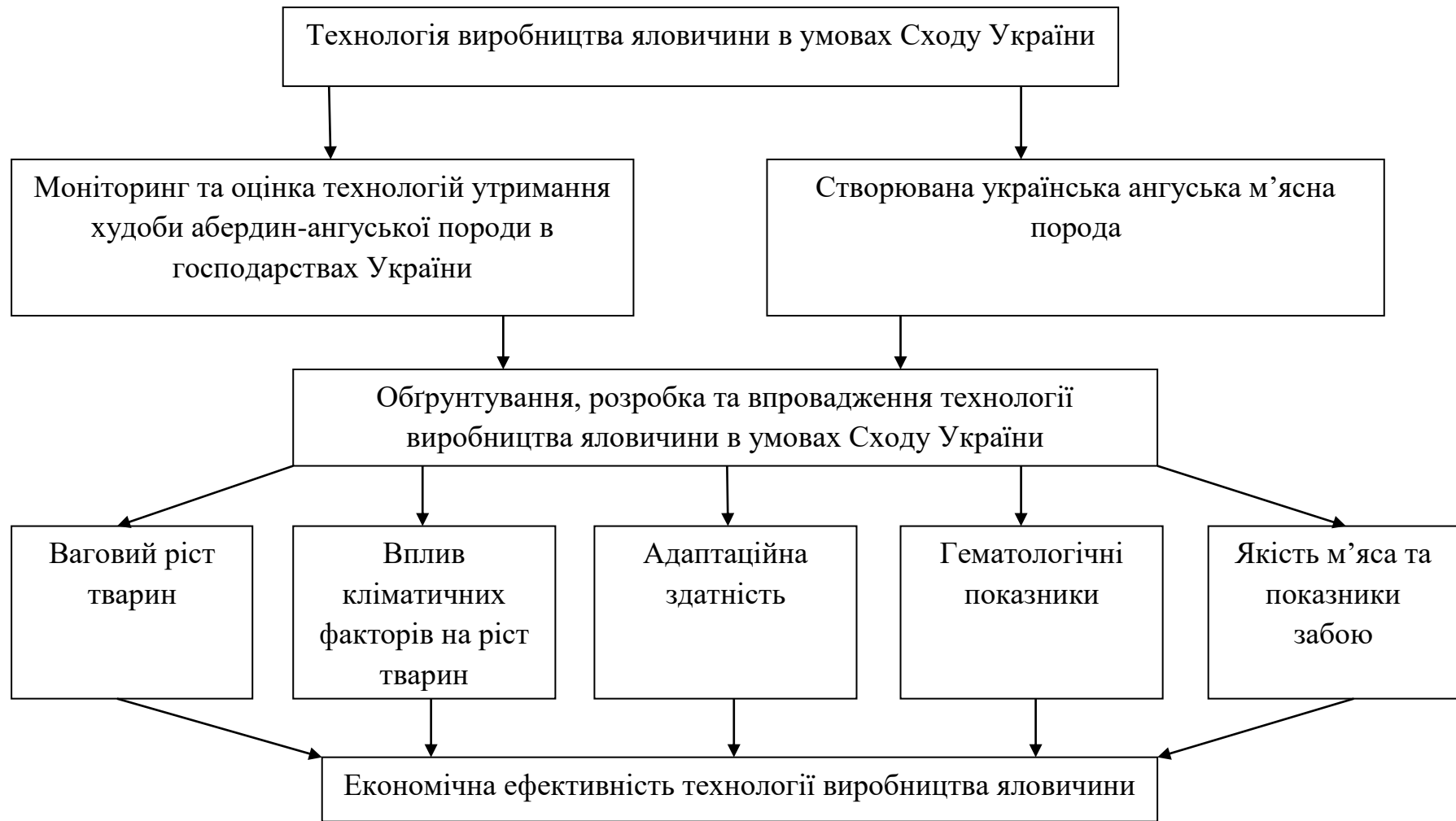


Рис. 1. Загальна схема досліджень

Упродовж дослідів обліковували живу масу худоби, визначали її проміри екстер'єру. Обчислювали абсолютний, середньодобовий і відносний прирости маси тіла. На основі промірів розраховували індекси будови тіла.

У кінці вирощування молодняку досліджували морфологічні і біохімічні показники крові. У бугайців і теличок британського та вітчизняного походження (по 5 голів із кожної групи) забір крові здійснювали вранці до годівлі. Відібрані зразки крові відправляли на дослідження до Харківського філіалу державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи.

У крові визначали кількість еритроцитів і лейкоцитів за методом І. П. Кондрахіна (2004). У сироватці крові досліджували вміст загального білку біуретовим методом, білкових фракцій – методом електрофорезу на папері в мединал-вероналовому буфері, сечовини – за кольоровою реакцією з діацетилмонооксимом, креатиніну – за кольоровою реакцією Яффе (метод Поппера). Активність АЛАТ та АсАТ визначали за допомогою уніфікованого динітрофенілгідразинового методу за Райтманом і Френкель, лужної фосфатази – за методом Боданського.

Природну резистентність оцінювали визначенням активності лізоциму – турбідиметричним методом з агарової добової тест-культури *Micrococcus Lisodeicticus* (Дорофейчук В. І., 1988 р.); бактерицидну активність сироватки крові визначали із застосуванням тест-культури *Escherichia coli* (Марков Ю. М., 1968 р.); фагоцитарну активність лейкоцитів встановлювали із застосуванням тест-культури *Staphylococcus aureus* (Чумаченко В. Ю., 1989 р.).

Шкірний покрив худоби досліджували методом біопсії. Для цього відбирали зразки у п'яти типових тварин кожної групи. Відбір біопроб проводили по два рази – у 8 місяців (літо) і у 12 місяців (зима). Вивчено 40 зразків. Вимірювали товщину шарів шкіри, довжину і ширину потових і сальних залоз, підраховували густоту волосяних фолікулів з урахуванням ступеня стиснення (ретракції), а також оцінювали зажиреність зовнішньої поверхні епідермісу «ліпідну мантию». Довжину і діаметр волокон, густоту волосяних фолікулів на одиницю площі (гістологічним методом), співвідношення фракцій на гістопрепаратах вивчали за методикою Г. Д. Каці (2012 р.).

Для оцінки м'ясної продуктивності худоби проводили контрольний забій молодняку у 15 і 18-місячному віці за методикою ВНДІМС в умовах м'ясокомбінатів «Ріал» та «Салтівський» (м. Харків). Досліджено по три голови молодняку із кожної групи. Фактичну масу тіла після 24-годинної голодної витримки, забійні масу і вихід визначали згідно з ДСТУ 4673:2006 і ДСТУ 3938-99. Морфологічний склад туш – обвалюванням трьох правих напівтуш із кожної групи, охолоджених упродовж 48 годин.

Для вивчення хімічного складу м'яса відбирали зразки м'язів кінцівок, грудей та спини. Згідно з загальноприйнятою методикою (Журавська Н. К. та ін., 1985 р.) визначали хімічний склад середньої проби м'яса та найдовшого м'яза спини. Для цього проводили обвалювання 9–10–11 ребер: м'ясо пропускали через вовчок, перемішували і відбирали середню пробу фаршу (500 г). Визначали вміст вологи відповідно до ДСТУ ISO 1442:2005, загальний білок – за К'ельдалем, жир – екстрагуванням в апараті Сокслета (ДСТУ ISO 1443:2005), золу – спалюванням навіски.

Білково-якісний показник білків м'язів встановлювали за співвідношенням амінокислот – триптофану до оксипроліну. Вміст триптофану у найдовшому м'язі спини визначали методом Спайса і Чемберса, оксипролін – методом Неймана і Логана. Величину рН м'яса визначали потенціометричним методом із використанням рН-метра згідно з ДСТУ ISO 2017–2001. Для визначення ніжності м'яса використовували метод пресування Грау і Гамма (1957), за якого жорсткість характеризується величиною опору зразків сирого м'яса зміні форми під час пресування і знаходиться у зворотній залежності від розміру площі плями спресованої плівки. Вологоємність м'яса визначали методом Грау в модифікації В. П. Воловинської та С. А. Меркулової (1958).

Лабораторні дослідження проводили парними визначеннями у наступних установах: Національному науковому центрі «Інститут експериментальної та клінічної ветеринарної медицини»; лабораторії молекулярної діагностики, Харківського філіалу державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи, м'ясокомбінатах «Ріал» та «Салтівський» (м. Харків); Харківській державній зооветеринарній академії, Держметеослужбі Харківської області.

Особливості росту телят за екстремальних природно-кліматичних умов вивчали у 2012 (гірші погодні умови) та 2013 роки (кращі погодні умови) за даними зоотехнічного обліку господарства.

Ефективність вирощування молодняку абердин-ангуської породи за умов технології м'ясного скотарства визначали обліково-розрахунковим методом за загальноприйнятими методиками. Біометричну обробку даних здійснили на ПЕОМ за допомогою програмного забезпечення MS Excel з використанням вбудованих статистичних функцій за загальноприйнятими методиками.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Моніторинг та оцінка м'ясної худоби абердин-ангуської породи в Україні. Під час обстеження господарств і аналізу даних бонітування виявили, що абердин-ангусів розводять у 17 репродукторах. Порода представлена тваринами трьох типів: дрібного компактного (репродукції Дослідної станції м'ясного скотарства Української сільськогосподарської академії «Ворзель»), великорослого американської селекції (репродукції ГСЦУ) і перехідного, проміжного (отриманого від поєднання цих двох типів між собою). Спостерігається висока мінливість живої маси корів, яка коливається від 475 до 620 кг.

Найбільша (620 кг) маса тіла повновікових корів відзначена в ТОВ «Добробут» Київської області. У ТОВ «СП «Дніпро» Хмельницької області вона становить 572 кг, ФГ «Прометей» Івано-Франківської – 558 кг, ДСП «ГСЦ України» Київської – 552 кг, ТОВ «Баффало» Волинської області – 551 кг. У цих господарствах розводять абердин-ангуську худобу великорослого типу. У більшості господарств України утримують дрібну худобу британської селекції. Маса тіла корів коливається від 475 до 510 кг. Ця худоба найдрібніша з поміж інших типів ангусів і тому за швидкістю росту не конкурує з представниками інших м'ясних порід, яких розводять в Україні. Підвищена здатність тварин дрібного типу до накопичення жиру в організмі у молодому віці свідчить про їх високу скороспілість, порівняно з аналогами інших типів та необхідність виведення великорослого типу, який відповідає сучасним вимогам ринку, щодо споживання більш пісної яловичини.

Створення української ангуської м'ясної породи. Роботу по її створенню розпочато у 2010 р. в ПП «Агрофірма Світанок» Нововодолазького району Харківської області. В основу покладено метод поліпшення абердин-ангусів британської селекції чистопородним розведенням. Створення української ангуської породи виконується в три етапи згідно з розробленою схемою (рис. 2) та її цільовим стандартом.

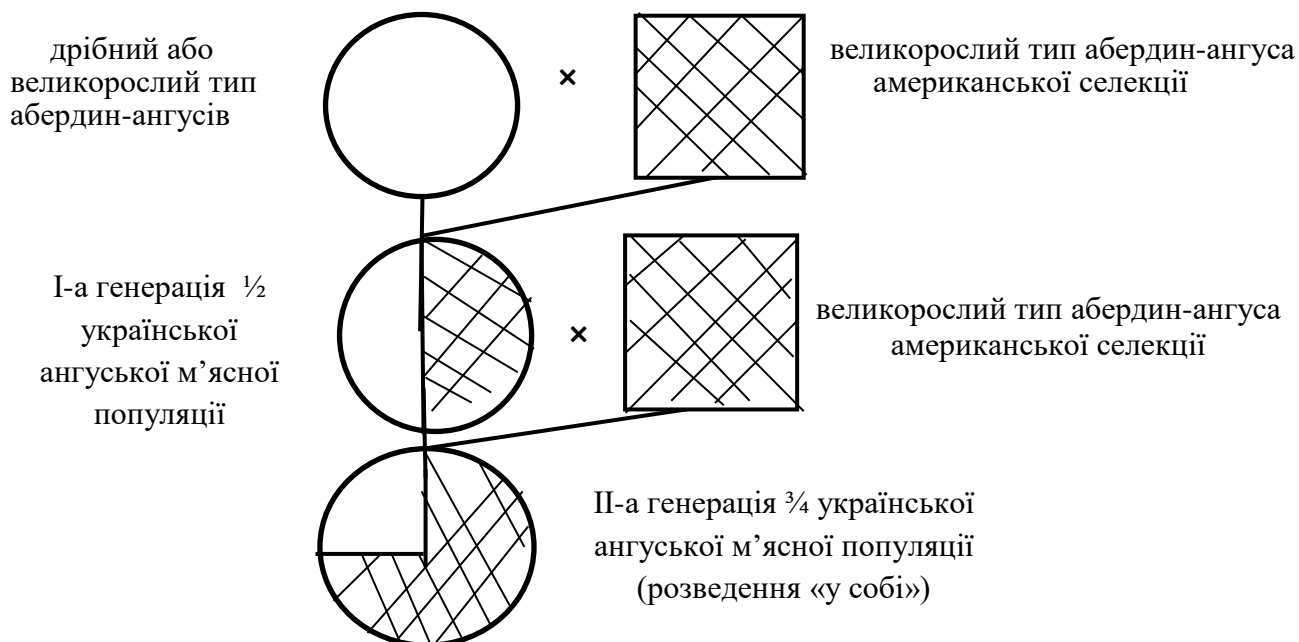


Рис. 2. Схема створення української ангуської м'ясної породи

Обґрунтування та розробка ресурсоощадної технології м'ясного скотарства. Об'ємно-планувальні і технологічні рішення. В агрофірмі «Світанок» Нововодолазького району Харківської області утримували худобу абердин-ангуської породи у реконструйованих колишніх силосних сховищах на території молочної ферми під відкриті вигульно-кормові майданчики. В основу запропонованої технології покладено вигульно-пасовищну систему утримання, без цілорічного використання приміщень. У зимовий період – на реконструйованих та нових майданчиках, влітку – на пасовищах. Територію ферми обгородили залізобетонним парканом із плит розміром 6х3 та 3х3 м. Таку огорожу також побудували навколо вигульно-кормових майданчиків. Вона слугує захисним бар'єром для м'ясної худоби від поривів вітру та протягів.

Кожну секцію по периметру майданчика обладнали залізобетонними годівницями без навісів. Їх піднято над ґрунтом на 20 см. Висота передньої стінки годівниць складає 0,6 м, задньої – 0,3 м, загальна ширина – 0,73 м. Фронт годівлі на голову для корів і нетелей становить 0,5–0,6 м, для молодняку 7–16-місячного віку 0,5 м. Над годівницями, на висоті 0,7 м, закріплений надхолоквий обмежувач. По середині секцій вигульно-кормового майданчика розміщені залізобетонні стовпи, які худоба використовує як чесало. Між вигульно-кормовими майданчиками розташовані кормові проїзди шириною 5 м.

Під час напування худоби використовували корита шириною 0,73 м, які розміщені по периметру секцій. Воду в них підвозили трактором з цистерною 3–4 рази за добу. Її набирали із артезіанської свердловини, розміщеної на території господарства. Фронт напування складав 50 см. У зимовий період воду в коритах не підігрівали. Грубі корми (сіно та солому) роздавали у тюках. Їх

завозили у секції за допомогою ПТС-4. Кожний тюк, залежно від його складу, мав вагу від 200 до 250 кг. Норми площі на вигульно-кормових майданчиках складали для корови, телиці парувального віку та нетелі 15 м², для худоби на відгодівлі від 7 до 14 міс. – 10 м². Силос та сінаж роздавали худобі за допомогою кормороздавача 2 рази на добу. Після роздавання силосу у годівниці додавали концентрати.

Формування первинного шару довгонезмінної солом'яної підстилки на вигульно-кормових майданчиках розпочинали у вересні, завозячи солому із розрахунку на товщину шару 40 см. На усіх вигульно-кормових майданчиках влаштовували глинобитні кургани висотою 1–1,5 м, шириною – 15–25 м. Кургани вкривали соломною для комфортного відпочинку худоби. Площа їх на голову становила 3–5 м². За рахунок термічних процесів, які протікають у шарі соломи, виділяється тепло, в результаті якого худоба відпочиває та зігрівається у несприятливу погоду. Для підтримання сухого лігва щоденно додавали солому із розрахунку 3 кг на голову в суху погоду та 5–7 – за несприятливих погодних умов (дощ, сніг, зниження температури повітря).

Обґрунтування та розробка техніки випасання худоби. У весняно-осінній період корів із телятами на підсисі утримували на пасовищах. Вони розміщені на відстані 3–5 км від вигульних майданчиків. Перед перевезенням тварин на пасовища визначали стан трав на них (повинні бути висотою не менше 15 см), проводили санітарно-профілактичну обробку худоби, зважування. У перший день пасовищного періоду худобу випасали не більше 4 год. Для забезпечення тварин клітковиною і запобігання розладу їх травлення два тижні підготовували соломною та кукурудзяним силосом.

Природні пасовища у господарстві складають 300 га та 100 га пашні. Вони мають такий склад травосумішок – пирій повзучий, костер, тимофіївка, конюшина лучна та ін. Тривалість випасання за добу 9–10 год. У жаркі дні худобу випасали від 6⁰⁰ до 11⁰⁰ та від 16⁰⁰ до 20⁰⁰ год. У спеку тварини знаходилися у тіні під навісами в загоні, їх забезпечували водою, підвезення якої збільшували до 5–6 разів на добу. Для гурту корів величиною 100–120 голів, виділяли ділянку пасовища із розрахунку 0,3–0,4 га на голову. У цих загонах знаходиться сіль, розміщені пересувні корита для води, годівниці для мінеральної підгодівлі і концкормів. Кожну ділянку використовували 2–3 доби. Період відростання травостою на ній тривав від 3 до 4 тижнів.

Основні елементи технології. В умовах східного регіону України пропонуємо утримувати абердин-ангуську худобу у весняно-осінній період максимально використовуючи пасовища, а в зимовий – на вигульно-кормових майданчиках без приміщень. За цього молодняк у віці 14–16 міс. здатен досягати маси тіла 410–470 кг. Для ефективного використання пасовищ рекомендується застосовувати сезонні отелення корів (лютий–березень–квітень). Корови повинні телитися на вигульно-кормових майданчиках, в окремих секціях, де телят від 10–14-денного віку привчають до поїдання концентрованих, а від 42 доби – грубих та соковитих кормів. Телята знаходяться з коровами на підсисі від травня до кінця вересня.

За сприятливих природно-кліматичних умов від них отримують середньодобові прирости маси тіла на рівні 850–1100 г. За екстремальних умов температури навколишнього середовища запроваджують утримання худоби на пасовищах з підгодівлею корів силосом, а телят – сіном та концентратами. Після закінчення випасання телят відлучають від корів у віці 7 місяців та

перевозять на вигульно-кормові майданчики, де їх утримують до закінчення відгодівлі у 14–16 міс. Взимку, залежно від коливань температури та її різкого зниження, опадів у вигляді дощу та снігу, наявності холодних вітрів, коригують раціони у бік збільшення концентратів, сіна, сінажу, який вводять до раціонів замість силосу за температури нижче -20°C . Середньодобові прирости маси тіла молодняку упродовж зимового утримання складають від 650 г (після відлучення) до 1100 г.

Для отримання 750 г середньодобового приросту маси тіла ремонтним телицям необхідно на їх 100 кг згодувати 2,4–2,5 кг сухої речовини, 21,0–21,5 МДж обмінної енергії, 11–13 % сирого протеїну та 13–14 г солі. Структура раціону взимку є наступною: грубі корми – 35–45 %, соковиті – 35–40 %, концентровані – 20–25 %. У стійловий період молодняк після відлучення повинен мати таку структуру раціону: грубі корми – 25 %, соковиті – 40 %, концентрати – 35 %. На 100 кг маси тіла необхідно 12,76–16,24 МДж обмінної енергії, 0,7–1,0 кг сіна, 6–8 кг силосу, 0,3–0,6 кг концентратів із додаванням до раціону білково-азотисто-мінерально-вітамінних добавок.

Технологічні карти впровадженої технології. Для корів і нетелей абердин-ангуської породи стійловий період повинен тривати 215 днів. Спосіб утримання за цього безприв'язний на довгонезмінній підстилці із соломи. За використання такої технології у м'ясному скотарстві для навантаження, транспортування та роздавання корму, підстилки, води, видалення гною необхіден один працівник. Напування корів та нетелей дворазове. Воду підвозять трактором ЮМЗ-6 у цистерні ємністю 15 м^3 через 30–45 хв. після роздавання силосу та концкормів. Напувалки на вигульних майданчиках не мають електропідігріву. У морозні дні, після замерзання води, оператори зачищають їх від льоду, що збільшує витрати праці. Гній з вигульних майданчиків видаляють один раз у рік бульдозером після вигону корів на пасовища. У періоди, коли значно випадають атмосферні опади накопичений біля годівниць гній з водою вивозять на поля у якості органічних добрив. Для зважування та догляду за тваринами, чищення напувалок та годівниць у стійловий період, виходячи з розрахунків, необхідно два оператори.

Загальні витрати становлять 2531,7 люд/год, з яких 1728 припадає на догляд за худобою, 319,2 – на навантаження, перевезення та роздавання корму, 212,8 – на приймання і передавання зміни, чищення напувалок і годівниць, зважування тварин, 199,2 – на навантаження гною та його транспортування на поля, 38,4 – на разові роботи та 34,1 – на навантаження й підвезення соломи та закладання підстилки із неї. Для обслуговування 240 голів молодняку, враховуючи усі робочі операції у стійловий період, необхідно лише 1,58 людини. Для обслуговування 215 корів і нетелей необхідно 3 людини.

Залежно від природно-кліматичних умов та продуктивності травостою пасовищний період у господарстві триває 150–155 діб (травень–жовтень). Одним із головних факторів зниження витрат праці під час випасання м'ясної худоби є застосування різних його способів («з під ноги», за використання коня та електропастуха). Загальні витрати праці у пасовищний період на навантаження, транспортування, роздавання кормів для підгодівлі телят і корів, підвіз води складають 1080 люд/год. Для забезпечення виконання усіх необхідних операцій у технологічному процесі утримання 220 голів корів з підсисними телятами на природних пасовищах в умовах східного регіону України за їх випасання «з під ноги» необхідно 9 робітників (2 для перевезення,

6 для виконання загальних робочих операцій, 1 для навантаження, транспортування, роздавання кормів та води). За випасання на коні достатньо 7,5 особи (відповідно 2; 4,5; 1). За використання електропастуха необхідно 4 особи (2; 1; 1).

Особливості утримання худоби в екстремальних природно-кліматичних умовах східного регіону України. Вирощування телят і молодняку у пасовищний період. Упродовж останніх десятиліть клімат в Україні змінюється і з помірно-континентального переходить у різко континентальний. Це призводить до непередбачуваних обставин під час годівлі та утримання худоби, заготівлі кормів. Період за температури повітря 30 °С і вище у чотири рази перевищує норму та утримується до 40 діб. Атмосферних опадів за пасовищний період випадає мізерна кількість. Вони, на жаль, практично відсутні від травня до серпня. Спекотне сонце з суховіями призводить до «вигорання» пасовищ та унеможливорює максимальне використання їх природного потенціалу.

За середньодобовими приростами і масою тіла бугайців та телички до виходу на пасовища у контрастні за погодними факторами у 2012 та 2013 роки не відрізнялися (табл. 1).

Таблиця 1

Ваговий ріст телят перед виходом на пасовища

Стать	Маса тіла, кг		Середньодобові прирости, (г) у:			
	новонародженних	на 1 травня	лютому	березні	квітні	середні дані
2012 рік						
Бугайці (n=56)	23,4±0,86	89,3±1,24	650,8	738,0	805,2	731,3
Телички(n=52)	21,5±0,73	83,4±0,95	627,0	695,0	740,4	687,5
2013 рік						
Бугайці (n=45)	22,5±0,65	92,0±0,87	680,0	750,8	820,5	750,4
Телички(n=48)	20,0±0,52	84,8±0,68	658	720,5	786,5	721,7
Підгодовлю телят (привчання) до концентрованих кормів та якісного сіна проводили кожного року із розрахунку 1 кг на 100 кг їх маситіла (4,06–4,64 МДж на голову за добу)						

У 2013 році, кращому за метеорологічними параметрами, маса тіла телиць на кінець пасовищного періоду становила 205,6 кг, бугайців – 218,9 кг, що на 4,6 та 6,7 % більше порівняно з 2012 роком. Середньодобові прирости маси тіла у 2013 році становили 846 (бугайці) та 805 г (телички). Такі показники швидкості росту отримані без підгодовлі концентратами, лише на траві пасовищ, коли за достатньої кількості опадів та оптимальних температур вони мали високу врожайність. У 2012 році під впливом високих температур навколишнього середовища та інших факторів (гіршої врожайності пасовищ), прирости маси тіла були менші. За пасовищний період вони відповідно становили лише 773 і 755 г.

З метою зниження подальших втрат приросту маси тіла телят запровадили з початку липня 2012 р. під час використання пасовищ підгодовлю корів силосом (10 кг), концентратами (0,5–1,5 кг), сіном (2–2,5 кг), а телят – концентратами (0,5–1 кг) та якісним сіном (0,5–1 кг). За наявності у господарстві зеленої маси телятам необхідно згодовувати її 5–10 кг залежно від віку, а коровам – 35–45 кг. Воду для напування необхідно доставляти на пасовища три рази на день із розрахунку 60–70 л на корову та 40 л на голову

молодняку. У спеку худоба знаходилась у загонах під навісами. За такої підгодівлі тварин упродовж наступного місяця, прирости маси тіла телят підвищились до 730 та 727 г, а в подальшому стабілізувалися і мали тенденцію до збільшення (740–763 г).

Особливості утримання худоби у зимовий період на вигульно-кормових майданчиках без використання капітальних приміщень. У господарстві тварини у зимовий період знаходяться на вигульно-кормових майданчиках на довгонезмінній солом'яній підстилці за відсутності приміщень. Майданчики поділені на секції та обладнані годівницями і напувалками. Секції, для утримання корів з телятами обладнані навісами. Суха підстилка та відсутність протягів – головні умови запобігання захворювань. За них телята легко переносять низькі температури, а середньодобові прирости їх маси тіла коливаються від 850 до 1000 г. Маса тіла тварин залежно від коливань температури, а також опадів у вигляді снігу та дощу наведена в таблиці 2.

Таблиця 2

Маса тіла молодняку залежно від змін температури повітря та опадів

Показник	Роки	Місяці							
		жовтень	листопад	грудень	січень	лютий	березень	квітень	
Максимальна температура повітря, °С	2009–2010	20	10	10	3	4	17	22	
	2014–2015	22	16	7	6	12	21	26	
Мінімальна температура повітря, °С	2009–2010	-3	-5	-19	-26	-16	-11	1	
	2014–2015	-7	-8	-19	-23	-14	-6	-1	
Місячна кількість опадів, мм *	2009–2010	59	37	97^{'''}	67^{**}	77^{'''}	18	25	
	2014–2015	10	13	46^{**}	30^{**}	56^{**}	62	72	
Місячна норма опадів, мм		48	46	39	49	35	51	52	
Маса тіла, кг (M±m)	бугайців	2009–2010 (n=56)	228,7 ±5,43	257,3 ±7,40	281,6 ±9,25	310,0 ±10,40	337,3 ±12,62	367,0 ±14,15	400,2±15,76
		2014–2015 (n=51)	226,6 ±6,18	255,1 ±6,95	283,2 ±8,24	312,7 ±9,56	341,9 ±11,53	372,1 ±13,47	406,7±14,59
	телиць	2009–2010 (n=58)	217,1 ±4,95	243,4 ±6,17	264,6 ±10,67	291,0 ±13,06	316,0 ±14,52	344,8 ±15,86	375,6±16,87
		2014–2015 (n=49)	213,7 ±6,28	239,3 ±7,56	265,5 ±9,45	293,4 ±10,54	322,0 ±12,69	351,6 ±14,35	383,2±15,63

Примітки: ** – опади у вигляді снігу; ''' – опади у вигляді дощу та дощу з мокрим снігом.

Абердин-ангуська худоба має високу адаптаційну здатність та пристосованість до впливу низьких температур навколишнього середовища. Так, за грудень–лютий місяці 2009–2010 років порівняно з 2014–2015 роками під впливом критичних температур і опадів у вигляді дощу та мокрого снігу, маса тіла має тенденцію до зниження як у бугайців, так і телиць. Для нівелювання впливу екстремальних умов навколишнього середовища доцільно вносити підстилку із соломи за добу на голову до 7 кг, замінити силос на сінаж та збільшувати його кількість у раціоні до 25 кг, а сіна – до 7 кг. Необхідно також збільшувати у раціоні кількість концентратів на 1 кг за зниження температури нижче –20 °С.

Ріст тварин британського та вітчизняного походження. Бугайці британського походження (перша група) характеризуються низькою масою тіла новонароджених, що негативно позначається на їх подальшому рості. Бугайці створюваної ангуської породи (другої групи), ростуть швидше і досягають у 18-місячному віці маси тіла на 34,1 % більше порівняно з ровесниками контрольної групи (табл. 3).

Таблиця 3

Динаміка росту тварин різного походження, кг

Вік, міс.	Бугайці		Телиці	
	1 група	2 група	1 група	2 група
новонароджені	25±0,3	35±0,5***	26,0±0,8	34,0±0,7***
8	200±2,4	270±2,0***	185±3,4	232±2,3***
12	300±3,2	390±2,3***	262±4,3	320±4,4***
15	365±4,3	480±3,0***	322±5,3	390±2,4***
18	425±2,7	570±3,4***	368±4,5	460±4,3***

Примітка: *** P > 0,999 – порівняно з першою групою

Телиці дослідної групи переважали контрольних ровесниць за масою новонароджених на 30,8 %, та у 18-місячному віці – на 25,0 %. Від народження до 18-місячного віку маса тіла телиць контрольної групи збільшилась у 14,2 рази, а дослідної – у 13,5 рази.

До 8-місячного віку бугайці обох груп мали невисокі середньодобові прирости маси тіла, що пояснюється низькою молочною продуктивністю корів (табл. 4).

Таблиця 4

Середньодобові прирости маси тіла тварин, г

Віковий період, міс.: від-до	1 група		2 група	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
<i>Бугайці</i>				
0–8	729±10,0	5,99	979±10,4***	4,64
8–12	833±13,2	6,91	1000±12,5***	5,45
12–15	722±8,3	5,01	1100±11,5***	4,54
15–18	666±10,3	6,72	1000±11,4***	4,95
0–18	740±10,7	6,30	990±11,2***	4,94
<i>Телиці</i>				
0–8	662±9,8	6,44	825±11,5***	6,10
8–12	642±10,1	6,83	733±11,4***	6,79
12–15	642±10,2	6,93	777±10,1***	5,68
15–18	511±13,8	11,78	777±13,9***	7,77
0–18	633±9,8	6,74	788±10,6***	5,84

Примітка: *** P > 0,999 – порівняно з першою групою

У бугайців першої групи після 15-місячного віку вони різко знижувалися, посилюється відкладення жиру, що свідчить про недоцільність їх подальшого вирощування. Після відлучення телиць і переходу їх на годівлю змішаними кормами прирости маси тіла також знизилась. За період вирощування до 18-місячного віку добовий приріст бугайців контрольної групи на 33,8 % менше за дослідних, телиць – на 24,5 %.

Лінійний ріст. Тварини створюваної ангуської породи порівняно з контрольними ровесниками характеризувались великорослістю, глибокими і широкими грудьми, добре розвиненою задньою частиною тулуба (табл. 5). За висотою в холці перевага на користь бугайців вітчизняної селекції склала 8,3 %,

телиць – на 12,7 %. Обхват грудей за лопатками більший також у тварин вітчизняної селекції: у бугайців – на 11,8 %, теличок – на 15,6 %.

Таблиця 5

Проміри тіла молодняку у 18-місячному віці, см

Промір	Бугайці		Телиці	
	1 група	2 група	1 група	2 група
Висота: у холці	120,0±0,77	130,0±0,72***	110,0 ± 0,72	124,0 ± 1,25***
у крижах	124,0±0,82	132,0±0,91***	114,0 ± 0,84	122,0 ± 0,68***
Глибина грудей	64,0±0,60	68,0±0,71***	62,0 ± 0,62	66,0 ± 0,62***
Коса довжина тулуба	148,0±1,52	165,0±1,17***	135,0± 1,22	155,0 ± 1,52***
Обхват: грудей	170,0±0,80	190,0±0,94***	160,0 ± 0,66	185,0 ± 0,68***
п'ястка	19,0±0,42	21,0±0,56**	18,0 ± 0,65	19,0 ± 0,47
Ширина: грудей	44,0±0,64	48,0±0,63***	42,0 ± 0,45	46,0 ± 0,38***
у маклоках	48,0±0,65	50,0±0,52*	44,0 ± 0,62	47,0 ± 0,45***
у тазо-стегнових суглобах	45,0±0,32	52,0±0,52***	42,0 ± 0,35	44,0 ± 0,38***
Напівобхват заду	105,0±1,37	115,0±1,38***	95,0 ± 1,24	100,0 ± 1,26*

Примітки: * P > 0,95; ** P > 0,99; *** P > 0,999 – порівняно з першою групою

Гематологічні показники тварин різного походження. Вміст еритроцитів у крові бугайців британського походження вищий на 6,1 % упродовж літнього періоду порівняно із зимовим, а вітчизняного – на 6,0 % (табл. 6). Різниця на користь бугайців другої групи складає 1,4 % влітку та 1,5 % взимку. Більше еритроцитів у віці 8 ніж 12 місяців.

Таблиця 6

Склад крові бугайців

Показник	1 група		2 група		Фізіологічна норма	
	літо 8 міс	зима 12 міс	літо 8 міс	зима 12 міс		
Еритроцити, т/л	7,0±0,10	6,6±0,07	7,1±0,10	6,7±0,1	4,5–7,5	
Лейкоцити, г/л	8,8±0,06	8,8±0,07	9,0±0,07	9,0±0,1	6–12	
Гемоглобін, г/л	122,4±0,33	120,9±0,22	121,3±0,55	123,0±0,33**	90–120	
Загальний білок, г/л	79,6±0,24	79,5±0,26	81,3±0,29**	81,4±0,18**	70–76	
Альбуміни, г/л	35,2±0,26	33,5±0,37	36,2±0,24	34,5±0,45	30,0–35,5	
Глобуліни всього, г/л	44,5±0,4	45,9±0,56	45,1±0,4	46,9±0,48	30,0–35,5	
Глобулінові фракції, г/л	глобулін α	10,8±0,13	11,0±0,1	10,9±0,12	11,2±0,11	7,5–8,8
	глобулін β	9,5±0,08	9,7±0,09	9,6±0,08	9,8±0,11	8,0–11,2
	глобулін γ	24,2±0,37	25,2±0,52	24,5±0,34	25,9±0,51	17–22,5
Співвідношення альбумінів до глобулінів	0,80	0,73	0,8	0,74	0,68–0,86	

Примітка: ** P > 0,99 – порівняно з першою групою

У тварин обох груп різниці за кількістю лейкоцитів взимку і влітку не виявлено. У бугайців першої групи більше на 1,2 % гемоглобіну у крові влітку порівняно з зимою, другої – навпаки гемоглобіну в крові більше взимку на 1,4 %. Вміст загального білку у сироватці крові бугайців упродовж різних сезонів майже однаковий. Різниця за загальним білком склала 2,1 % влітку та 2,4 % взимку на користь бугайців другої групи. Кількість альбуміну у крові зростає влітку у бугайців порівняно з зимовим періодом на 5,1 % у першій групі та на 4,9 % у другій. Кількість α-глобулінів вища взимку у бугайців першої групи на 1,9 %, другої – на 2,8 %. Різниця між групами на користь вітчизняних

бугайців становить 0,9 % влітку та 1,8 % взимку. Кількість γ -глобулінів взимку вища на 4,1 % у тварин першої групи та на 5,7 % у другої. Різниця на користь бугайців другої групи складає 1,2 % у літню пору та 2,8 % зимою.

З віком у крові бугайців обох груп спостерігається збільшення вмісту кальцію та фосфору, пов'язане зі значно більшою потребою молодого організму у кормах. Взимку кальцію у крові більше на 7,1 % у бугайців першої та другої груп на відміну від літньої пори року. Зимою вміст магнію у крові бугайців першої групи більший за літо на 1,1 %. Кількість заліза у сироватці крові тварин першої групи влітку вища на 2,7 %, другої – на 2,7 % ніж взимку. У крові бугайців обох груп спостерігається зниження каротину в зимову пору року на 57,1 %. Найвищий його рівень виявлено у літню пору року, коли основу раціону складає зелена маса. Рівень лужної фосфатази влітку збільшується на 9,5 % у бугайців першої групи та на 10,1 % другої. У літню пору року за пасовищного утримання у крові бугайців першої групи підвищується рівень глюкози у на 12,2 %, другої – на 7,3 %. Різниця між групами влітку становила 4,5 % на користь бугайців першої групи.

Показники крові телиць британського та вітчизняного походження не виходять за межі фізіологічної норми (табл. 7).

Таблиця 7

Склад крові телиць

Показник	1 група		2 група		Фізіологічна норма	
	літо 8 міс	зима 12 міс	літо 8 міс	зима 12 міс		
Еритроцити, т/л	6,8±0,06	6,6±0,07	6,7±0,1	6,9±0,07*	4,5–7,5	
Лейкоцити, г/л	8,9±0,06	8,9±0,06	9,1±0,07	9,0±0,06	6–12	
Гемоглобін, г/л	121,8±0,35	120,7±0,24	121,2±0,4	122,3±0,3**	90–120	
Загальний білок, г/л	78,9±0,15	79,7±0,35	80,7±0,22	81,3±0,31*	70–86	
Альбуміни, г/л	35,1±0,2	33,7±0,29	36,1±0,29	34,6±0,4	30,0–35,5	
Глобуліни всього, г/л	43,8±0,3	46,0±0,25	44,6±0,25	46,7±0,33	30,0–35,5	
Глобулінові фракції, г/л	глобулін α	10,7±0,15	10,9±0,14	10,8±0,14	11,0±0,15	7,5–8,8
	глобулін β	9,5±0,1	9,7±0,08	9,6±0,13	9,9±0,11	8,0–11,2
	глобулін γ	23,7±0,4	25,4±0,28	24,2±0,34	25,8±0,47	17–22,5
Співвідношення альбумінів до глобулінів	0,8	0,73	0,81	0,74	0,68–0,86	

Примітки: * $P > 0,95$; ** $P > 0,99$ – порівняно з першою групою

Телиці другої групи мали тенденцію до переваги над ровесниками першої за вмістом у крові лейкоцитів та глобулінів у обидва сезони року. Взимку в телиць обох груп активізуються захисні функції організму до несприятливих умов навколишнього середовища, на що вказує підвищення вмісту α -, β - та γ -глобулінів у крові телиць.

Вміст каротину взимку у крові телиць знижується в обох дослідних групах. У телиць вітчизняного походження його в літній період більше на 6,3 %. Телиці обох груп у літню пору року мають вищу концентрацію холестерину у крові відповідно на 27,3 % та 33,3 %. Його вміст вищий у тварин другої групи на 9,1 % взимку та на 14,3 % – влітку.

Адаптаціоморфози шкіри у бугайців та телиць різного походження у контрастні пори року. Загальна товщина шкіри у телиць обох типів взимку більша на 10,5 і 17,7 % за рахунок сітчастого і епідермального шарів (табл. 8).

Таблиця 8

Структура шкіри теличок за контрастними порами року

Показник	1 група		2 група	
	літо	зима	літо	зима
Загальна товщина шкіри, мкм	5218±292	5765±266	4862±299	5722±100*
у т.ч.: епідермісу	65,5±5,3	76,9±5,7	56,9±3,2	82,5±6,3*
– сосочкового шару	1366±42	1473±32*	1502±28 [▲]	1542±30
– сітчастого шару	3789±306	4214±288	3303±287	4097±113*
Густота ВФ, шт/см ²	1867±97	1415±56**	2104±215	1682±46 [▲]
Площа потових залоз, мм ²	0,225±0,004	0,318±0,01***	0,215±0,004	0,330±0,03**
Площа сальних залоз, мм ²	0,036±0,002	0,053±0,004**	0,041±0,003	0,043±0,002
Зажиреність епідермісу, балів	2,2±0,4	1,6±0,2	1,4±0,4	2,2±0,4

Примітки: * P >0,95 ** P >0,99; *** P >0,999 – порівняно з літнім періодом

[▲] P >0,95 – порівняно з першою групою

Товщина сосочкового шару у британських телиць взимку менша на 4,7 % ніж у вітчизняних ровесниць, площа сальних залоз більша на 23,3 %, зажиреність епідермісу секретом сальних залоз на 0,6 бали – менше. Густота волосяних фолікулів у самиць обох груп зимою менша на 31,9 та 25,1 %, а площа потових залоз більша на 41,3 і 53,5 %.

Шкіра у бугайців другої та першої груп товща на 17,6 і 21,3 % взимку (табл. 9). Відбувається це також за рахунок епідермального і сітчастого шарів шкіри. Густота волосяних фолікулів відповідно менша на 30,0 і 23,3 % за рахунок збільшення площі поверхні тіла.

Таблиця 9

Структура шкіри у бугайців за контрастними порами року

Показник	1 група		2 група	
	літо	зима	літо	зима
Загальна товщина шкіри, мкм	3823±146	4636±216*	3939±276	4634±209*
у т.ч.: – епідермісу	72,5±1,2 [▲]	77,2±3,0	63,2±2,8	90,0±8,9*
– сосочкового шару	1496±29	1473±40 [▲]	1412±33	1315±37
– сітчастого шару	2254±121	3086±175**	2457±284	3228±217*
Густота ВФ, шт/см ²	2210±121	1792±85*	2204±120	1695±103*
Площа потових залоз, мм ²	0,209±0,01	0,287±0,03*	0,227±0,01	0,259±0,01*
Площа сальних залоз, мм ²	0,036±0,001	0,048±0,004*	0,035±0,002	0,044±0,004
Зажиреність епідермісу, балів	1,6±0,2	1,6±0,2	1,4±0,2	1,8±0,2

Примітки: * P >0,95; ** P >0,99 – порівняно з літнім періодом. [▲] P >0,95 – порівняно з першою групою

Морфометрія волосяного покриву молодняка різного походження.

Вміст пуху взимку складає від 60,0 до 68,2 % від числа всього волосся (табл. 10).

Взимку більшими є довжина волосся від 44,3 до 48,7 % і вміст пуху – у 2,2 рази, меншим товщина волосин на 38,3–42,5 %, вміст перехідного волосся від 1,9 до 2,3 рази і ості від 1,7 до 1,9 рази. Співвідношення грубих волосин до пуху влітку у 4,1–4,7 рази більше ніж взимку, що сприяє ефективній віддачі тепла у спеку та оптимізуються механізми теплозахисту організму тварин взимку.

Таблиця 10

**Морфометрія волосся молодняку абердин-ангуської породи
(n=5 у групі)**

Група	Пора року	Довжина, мм	Товщина, мкм	Густота, шт/см ²	Співвідношення фракцій, %			Грубі фракції: пух, од.
					пух	перехід-не волосся	ость	
Телиці								
1	літо	31,0±0,6	41,3±1,2	1867±97	30,0	48,2	21,8	2,33
	зима	45,8±0,6***	29,2±1,1**	1415±5**	66,1***	21,2***	12,0***	0,5***
2	літо	34,0±0,4	44,9±1,3	2104±215	26,0	43,4	30,6	2,85
	зима	49,4±0,4***	31,5±1,2***	1682±46*	60,0***	23,4***	16,0***	0,7***
Бугайці								
1	літо	28,0±0,9	39,7±1,2	2210±121	31,2	51,2	17,6	2,2
	зима	40,4±0,9***	27,9±1,1***	1792±85*	68,2***	22,1***	9,7***	0,5***
2	літо	30,0±0,7	42,6±1,2	2204±120	26,7	47,6	25,7	2,75
	зима	44,6±0,7***	30,8±1,2***	1695±103**	61,9***	24,3***	13,8***	0,6***

Примітки: * P > 0,95; ** P > 0,99; *** P > 0,999 – порівняно з літнім періодом.

Природна резистентність молодняку різного походження. У бугайців і телиць як британського, так і вітчизняного походження фагоцитарна активність нейтрофілів, лізоцимна та бактерицидна активність сироватки крові вищі в зимову пору року (табл. 11). Це свідчить про добру пристосованість цієї худоби до цілорічної вигульної системи утримання без приміщень на сході України.

Таблиця 11

Природна резистентність бугайців та теличок (n = 5 у групі), %

Група	Показник					
	БАСК		ЛАСК		ФА	
	літо	зима	літо	зима	літо	зима
фізіологічна норма						
	56–75		50–65		50–65	
Бугайці						
1	74,6 ± 0,2	66,4 ± 0,22	31,5 ± 0,19	32,0 ± 0,14	50,5 ± 0,24	58,5 ± 0,34***
2	75,0 ± 0,26	67,8 ± 0,2**	31,9 ± 0,33	32,4 ± 0,25	59,9 ± 0,54	50,9 ± 0,11***
Телиці						
1	73,3 ± 0,62	67,1 ± 0,24	31,8 ± 0,15	32,3 ± 0,13	51,0 ± 0,13	59,4 ± 0,37***
2	75,2 ± 0,29	69,0 ± 0,5**	32,2 ± 0,18	32,5 ± 0,17	51,8 ± 0,3	60,5 ± 0,48***

Примітки: ** P > 0,99; *** P > 0,999 – порівняно з літнім періодом

Ознаки забою та якість м'яса бугайців. За передзабійною живою масою бугайці вітчизняного походження (друга група) переважали британських ровесників (табл. 12).

Таблиця 12

М'ясна продуктивність бугайців різних генотипів

Ознака	15 місяців		18 місяців	
	1 група	2 група	1 група	2 група
Передзабійна жива маса, кг	360,0±2,32	432,0±2,25***	420,1±2,45	568,0±3,44***
Маса парної туші, кг	208,8±3,81	254,9±3,25***	243,6±4,20	335,0±3,37**
Вихід туші, %	58,0±0,72	59,0±0,43	58,1±4,38	59,0±3,44
Маса внутрішнього жиру-сирцю, кг	10,8±0,36	9,2±0,32***	17,2±0,32	10,1±3,48***
Вихід жиру-сирцю, %	3,0±0,07	2,3±0,03***	4,1±0,02	1,7±0,02***
Забійна маса, кг	219,6±4,15	263,0±4,38***	260,8±4,25	345,0±3,26***
Забійний вихід, %	61,0±0,82	61,3±0,32	62,1±0,33	60,7±3,42

Примітки: ** P > 0,99; *** P > 0,999 – порівняно з першою групою

У віці 15- та 18 місяців вони характеризуються важчими на 22,1 і 37,5 %та повном'ясними тушами. У тварин британської селекції вихід жиру-сирцю на 0,7 та 2,4 % більший ніж у вітчизняних ровесників.

У віці 15 місяців у вітчизняних бугайців маса м'якоті більша на 23,0 % порівняно з ровесниками британської селекції (табл. 13). Така ж особливість спостерігалася і у віці 18 місяців. Найменшим виходом кісток характеризуються тварини вітчизняного походження як у віці 15 місяців, так і у 18 місяців.

Таблиця 13

Морфологічний склад туш бугайців

Ознака	15 місяців		18 місяців	
	1 група	2 група	1 група	2 група
Маса охолодженої туші, кг	205,2 ± 3,2	250,3 ± 2,5***	239,2 ± 3,7	331,2 ± 3,4***
Маса м'якоті, кг	167,2 ± 3,0	205,7 ± 2,7***	195,4 ± 3,4	274,6 ± 2,9***
Вихід м'якоті, %	81,5 ± 2,8	82,2 ± 3,0	81,7 ± 3,3	82,9 ± 3,2
Маса кісток, кг	34,1 ± 3,1	40,2 ± 2,7	39,1 ± 3,8	52,3 ± 3,2**
Вихід кісток, %	16,6 ± 1,9	16,1 ± 2,1	16,4 ± 2,4	15,8 ± 2,2
Маса сухожилок і хрящів, кг	5,3 ± 2,6	6,0 ± 2,2	5,7 ± 2,9	7,3 ± 2,3
Вихід сухожилок і хрящів, %	2,6 ± 1,02	2,4 ± 1,01	2,4 ± 1,2	2,2 ± 1,1
Вихід м'якоті на 1 кг кісток, кг	4,9 ± 3,2	5,1 ± 2,4	4,9 ± 3,1	5,2 ± 2,6

Примітки: ** P >0,99; *** P >0,999 – порівняно з першою групою

За масою охолодженої напівтуші бугайці вітчизняного походження переважають британських ровесників у 15 місяців на 22,0 %, а у 18 місяців – на 38,5 % (табл. 14). Вихід м'якуша 1-го сорту у бугайців другої групи порівняно з першою у 15-місячному віці вищий на 3,6 пункти, а у 18 місяців на – 3,7 пункти.

Таблиця 14

Сортовий склад туш бугайців

Ознака	Вік тварин, міс., група			
	15		18	
	1	2	1	2
Маса охолодженої напівтуші, кг	102,6 ± 4,2	125,2 ± 3,8***	119,6 ± 3,6	165,6 ± 3,2***
у т.ч.: – I-го сорту, кг	83,8 ± 3,4	106,7 ± 3,2***	98,7 ± 3,0	142,7 ± 2,9***
%	81,7	85,3	82,5	86,2
– II – го сорту, кг	12,0 ± 2,7	11,4 ± 2,5	13,4 ± 2,4	13,5 ± 2,4
%	11,7	9,1	11,2	8,2
– III – го сорту, кг	6,6 ± 2,8	6,9 ± 2,6	7,2 ± 2,7	9,1 ± 2,5
%	6,4	5,5	6,0	5,5
Технічні втрати, %	0,2	0,1	0,3	0,1

Примітка: *** P >0,999 – порівняно з першою групою

Вміст вологи і білку в м'ясі бугайців із віком зменшується, а сухої речовини і жиру – збільшується (табл. 15). За вмістом білку 15-місячні бугайці британського походження поступаються вітчизняним ровесникам на 1,4 %, а 18-місячні – на 1,1 %. За вмістом жиру перевагу на 1,4 % мають тварини першої групи у 15-місячному віці, а у 18 місяців – на 1,5 %. Найоптимальніше співвідношення білку до жиру характерне для м'яса бугайців вітчизняного походження.

Аналіз найдовшого м'язу спини дав змогу встановити технологічні властивості, які характеризують кулінарну цінність м'яса. За

вологоутримуючою здатністю м'яса бугайці другої групи переважали ровесників першої групи у 15-місячному віці на 4,1 % у 18 місяців – на 3,3 %.

Таблиця 15

Хімічний склад та фізико-технологічні показники м'яса

Показник	Вік тварин, міс.			
	15		18	
	1	2	1	2
Волога, %	73,5 ± 0,10	74,2 ± 0,7**	71,9 ± 0,12	72,9 ± 0,22**
Жир, %	13,0 ± 0,06**	11,6 ± 0,09	14,2 ± 0,20**	12,7 ± 0,18
Білок, %	20,0 ± 0,37	21,4 ± 0,33	19,2 ± 0,39	20,3 ± 0,22
Зола, %	0,95 ± 0,07	0,89 ± 0,09	0,9 ± 0,12	0,86 ± 0,21
Суша речовина, %	26,5 ± 0,38	25,8 ± 0,27	28,1 ± 0,27	27,9 ± 0,34
Білок:жир	1,5:1	1,8:1	1,3:1	1,6:1
Активна кислотність, рН	5,78 ± 0,11	5,92 ± 0,13	5,82 ± 0,18	6,04 ± 0,20
Ніжність, кг/см ²	0,615 ± 0,05	0,625 ± 0,02	0,560 ± 0,02	0,575 ± 0,02
Вологоутримуюча здатність, %	64,3	68,40***	61,7	65,0***
Уварювання, %	42,2	42,0	44,2	44,1

Примітка: *** Р > 0,999 – порівняно з першою групою

Ознаки забою та якість м'яса телиць. Маса парних туш телиць створюваної української ангуської породи у 15- та 18-місячному віці є більшою порівняно з ровесницями британського походження (табл. 16). Так, у 15-місячних телиць вона вища на 22,1 %, а у віці 18 місяців – на 19,4 %. У цих тварин менший вміст жиру-сирцю.

Таблиця 16

Забійні якості телиць у віці

Ознака	15 місяців		18 місяців	
	1	2	1	2
Передзабійна жива маса, кг	328,0 ± 5,82	390,0 ± 6,28***	395 ± 5,24	460 ± 4,14***
Маса парної туші, кг	181,1 ± 3,24	221,1 ± 3,34***	220,4 ± 3,23	263,1 ± 3,42***
Вихід туші, %	55,2 ± 2,60	56,7 ± 3,32	55,8 ± 2,41	57,2 ± 1,54
Маса внутрішнього жиру-сирцю, кг	11,2 ± 0,32	10,1 ± 0,28	16,5 ± 1,23	14,2 ± 0,82**
Вихід жиру-сирцю, %	3,4 ± 0,08	2,6 ± 0,05	4,2 ± 0,05	3,1 ± 0,04
Забійна маса, кг	192,3 ± 3,2	231,2 ± 2,25***	236,9 ± 4,36	277,3 ± 3,28**
Забійний вихід, %	58,6 ± 0,72	59,3 ± 0,33	59,9 ± 0,68	60,2 ± 0,54

Примітки: * Р > 0,95; ** Р > 0,99; *** Р > 0,999 – порівняно з першою групою

У віці 15 та 18 місяців маса охолоджених туш у телиць вітчизняного походження вища на 22,3 і 19,9 % (табл. 17).

Таблиця 17

Морфологічний склад туш телиць

Ознака	15 місяців		18 місяців	
	1	2	1	2
Маса охолодженої туші, кг	177,8 ± 2,6	217,5 ± 3,1***	216,2 ± 3,4	259,3 ± 3,2***
Маса м'якоті, кг	137,8 ± 3,2	174,4 ± 2,9***	168,8 ± 3,2	210,0 ± 3,0***
Вихід м'якоті, %	77,5	80,2	78,1	81,0
Маса кісток, кг	28,1 ± 3,3	33,1 ± 3,1	33,5 ± 2,8	38,9 ± 2,6
Вихід кісток, %	15,8	15,2	15,5	15,0
Маса сухожилків і хрящів, кг	3,2 ± 2,5	3,5 ± 2,2	3,5 ± 2,5	3,6 ± 2,4
Вихід сухожилків і хрящів, %	1,8	1,6	1,6	1,4
Вихід м'якоті на 1 кг кісток, кг	4,9 ± 2,7	5,3 ± 2,3	5,0 ± 2,8	5,4 ± 2,6

Примітка: *** Р > 0,999 – порівняно з першою групою

Маса м'якоті підвищується з віком незалежно від походження молодняку. Але у тварин вітчизняного походження її маса у 15 місяців вища на 26,6 %, у 18 місяців – 24,4 %.

Економічна ефективність ресурсощадної технології м'ясного скотарства. У господарстві молодняк абердин-ангуської породи реалізують як племінний, так і на м'ясо. Тому нами розраховано економічну ефективність вирощування молодняку за різного подальшого його використання (табл. 18).

Таблиця 18

Економічна ефективність запропонованої технології під час вирощування молодняку абердин-ангуської породи

Показник	Економічні дані
Виробничі затрати на вирощування 1 голови, грн	6528,3
Одержано: – приросту, кг	435,8
– живої маси, кг	462,8
Собівартість 1 ц, грн: – приросту	1498,0
– живої маси	1410,6
Одержано від реалізації за вирощування, грн:*	
– товарного	16711,7
– племінного	23140,0
Прибуток від реалізації, грн:	
– на м'ясо	10183,4
– на плем'я	16611,7
Рівень рентабельності від реалізації за вирощування, %:	
– товарного	155,9
– племінного	254,5

Примітки: реалізаційна ціна в 2017 році за 1 кг живої маси на плем'я – 50 грн; на м'ясо – 36,11 грн

За період вирощування одержано приросту маси тіла від однієї голови 435,8 кг за маси тіла новонароджених – 27 кг у середньому по господарству. Виробничі витрати на вирощування однієї голови складають 6528,3 грн за собівартості одного центнеру приросту 1498 грн. Прибуток від реалізації худоби на м'ясо за ціною 36,11 грн за 1 кг маси тіла складає 10183,4 грн, від реалізації на плем'я за ціною 50,0 грн/кг маси тіла – 16611,7 грн.

ВИСНОВКИ

1. Встановлені продуктивність, господарськи корисні особливості та адаптаційна здатність абердин-ангуської худоби різного походження (британського, створюваної вітчизняної породи), придатні для технології виробництва якісної яловичина за умов Сходу України, без застосування приміщень, із урахуванням впливу клімату, ефективного використання пасовищ, координації процесу відповідно до технологічних карт.

2. В Україні існує нестабільність клімату, найхолоднішою є північно-східна її частина, у січні температура повітря тут складає –8 °С, у липні – понад 17 °С, тривалість періоду без морозу коливається від 150 до 160 днів, основна кількість (75–80 %) опадів є у вигляді дощу, лише 20–25 % припадає на сніг. Дані умови необхідно враховувати під час впровадження технології виробництва яловичини у м'ясному скотарстві.

3. За цілорічного вигульно-пасовищного утримання м'ясної худоби доцільно застосовувати для її годівлі майданчики, в яких необхідно виділяти секції для тварин різних статевих і вікових груп. Годівниці необхідно розташовувати по периметру майданчика і підняти над бетонованою підлогою на висоту 20 см, фронт годівлі повинен складати 0,5–0,6 м, площа на корову і телицю парувального віку та нетелей – 15 м², для худоби на дорошуванні і відгодівлі від 7 до 14 міс. – 10 м².

4. Випасання худоби повинно бути основним способом виробництва рентабельної яловичини, за добу воно триває впродовж 9–10 годин, худобу слід випасати від 6⁰⁰ до 11⁰⁰ та від 16⁰⁰ до 20⁰⁰ год. із застосуванням електропастухів.

5. За ресурсощадної технології виробництва яловичини для запобігання несприятливих погодних умов необхідно мати резерви силосу чи сінажу для того щоб під час зниження урожайності пасовищ проводити підгодівлю корів силосом кукурудзяним із розрахунку 10 кг на голову за добу, концентратами – 0,5–1,5, сіном лучним – 2–2,5 кг, телят концентратами – 0,5–1,0 та якісним сіном лучним – 0,5–1,0 кг.

6. Для зменшення негативного впливу критично низьких (–20 °С) температур, дощу та холодного вітру необхідно за добу на голову збільшувати внесення підстилки із соломи до 7 кг, замінити силос кукурудзяний на сінаж люцерновий та збільшити його в раціоні до 25 кг, сіна лучного – до 7 кг, концентратів – 1 кг.

7. За однакових умов годівлі та утримання бугайці створюваної української ангуської породи у віці 18 міс. досягають більшої живої маси на 34,1 % порівняно з ровесниками британської селекції, а телиці – на 25,0 %, та проявляють меншу схильність до раннього ожиріння.

8. Бугайці і телиці абердин-ангуської породи вітчизняного та британського походження успішно адаптуються до умов цілорічного вигульного утримання без приміщень на сході України, про що свідчать зміна імунологічної реакції організму на умови навколишнього середовища, активності захисних функцій організму, за рахунок підвищення вмісту α , β та γ глобулінів у крові.

9. Вміст пуху у волосяному покриві абердин-ангуської худоби складає від 60,0 до 68,2 %. Взимку, у бугайців британського та вітчизняного походження, товща шкіра, більша площа потових та сальних залоз, більшими є довжина волосся на 44,3 і 48,7 %, вміст пуху – у 2,2 рази, а меншими – товщина волосин на 38,3 і 42,5 %, кількість перехідного волосся від 1,9 до 2,3 рази та ості – від 1,7 до 1,9 рази. Співвідношення грубих волокон до пуху влітку більше у 4,1–4,7 рази ніж взимку, що сприяє ефективній віддачі тепла у спеку та оптимізує механізм теплозахисту організму тварин взимку.

10. Природна резистентність абердин-ангуської худоби залежить від походження, віку, статі та умов оточуючого середовища. Високі резистентність та адаптаційна здатність молодняку як британського, так і вітчизняного походження свідчить про добру його пристосованість до розробленої технології виробництва яловичини.

11. Бугайці створюваної ангуської породи у 15–18-місячному віці перевищують ровесників британської селекції за передзабійною живою масою на 20,0 та 35,2 %, масою парних туш – відповідно на 22,1 та 37,5 %, мають менше накопичення жиру в туші.

12. Телиці створюваної вітчизняної ангуської породи за цілорічного вигульно-пасовищного утримання без використання приміщень переважають ровесниць британської селекції за передзабійною живою масою у 15-місячному віці на 18,9 %, масою парної туші – на 22,1 %, у 18 місяців відповідно на 16,5 та 19,4 % та мають тенденцію до переваги за виходом м'якоті на 2,7 та 2,9 %.

13. Обґрунтована технологія виробництва яловичини за використання абердин-ангуської худоби забезпечує рентабельність вирощування молодняка на м'ясо 155,9 %, для племінного продажу – 254,5 %.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. За виробництва яловичини в умовах східного регіону України слід використовувати тварин створюваної української ангуської породи за умов цілорічного вигульно-пасовищного її утримання без приміщень.

2. Для виключення негативного впливу кліматичних умов на продуктивність худоби необхідно мати запаси кормів і підстилки, які доцільно використовувати за зниження температури нижче -20°C наступним чином: вносити підстилку із соломи у кількості 7 кг на добу на голову та згодовувати сінаж люцерновий (замість силосу кукурудзяного) – 25 кг, сіно лучне – 7 кг, збільшити кількість концентратів на 1 кг.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України

1. Доротюк Е. М., Прудніков В. Г., **Колісник О. І.** Породоутворювальний процес м'ясної худоби в Україні. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Серія: Сільськогосподарські науки. 2011. Вип. 22. Ч. 1. С. 254–257. *(Здобувач провів аналіз стану абердин-ангуської худоби в Україні та її участь у породоутворювальному процесі м'ясної худоби в Україні).*

2. Доротюк Е. М., Прудніков В. Г., **Колісник О. І.** Створення нової української породи на основі абердин-ангусів. Тваринництво України. 2011. № 11. С. 26–29. *(Здобувачем розроблені напрями подальшого удосконалення абердин-ангуської породи).*

3. Доротюк Е. М., Прудніков В. Г., **Колісник О. І.** Сучасний стан м'ясних порід в Україні та шляхи їх подальшого удосконалення. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2011. Т. 3. Вип. 4(64). Ч. 2. С. 27–30. *(Здобувачем запропоновано шляхи подальшого розвитку м'ясного скотарства в Україні).*

4. Доротюк Е. М., Прудніков В. Г., **Колісник О. І.** Ріст і розвиток бичків різних генотипів створюваної української ангуської м'ясної породи. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2012. № 4 (67) С. 46–48. *(Здобувачем доведено перевагу у рості у бугайців створюваної української ангуської м'ясної породи над британськими ровесниками).*

5. Доротюк Е. М., Прудніков В. Г., **Колісник О. І.** Оцінка росту та розвитку телиць різних генотипів створюваної української ангуської м'ясної

породи. Науковий вісник «Асканія Нова». 2012. Вип. 5. Ч. I. С. 67–71. *(Здобувачем доведено, що телиці створюваної української ангуської породи проявляють більш високу швидкість росту порівняно з ровесницями британської селекції).*

6. Доротюк Е. М., Прудніков В. Г., **Колісник О. І.** Оцінка худоби створюваної нової української ангуської м'ясної породи. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2012. Т. 2. Вип. 4(70). Ч. 2. С. 69–72. *(Здобувачем обґрунтована необхідність розширення ареалу української ангуської породи).*

7. Доротюк Е. М., Прудніков В. Г., **Колісник О. І.** Порівняльна оцінка м'ясних порід в Україні і їх використання. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. 2013. Вип. 25. Ч. 1. С. 50–56. *(Здобувач провів порівняльну оцінку порід м'ясного напрямку продуктивності та обґрунтував подальше їх використання).*

8. **Колісник О. І.**, Прудніков В. Г., Доротюк Е. М. Особливості технології м'ясного скотарства в умовах ринкової економіки у східному регіоні України. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. 2013. Вип. 26. Ч. 1. С. 99–103. *(Здобувачем обґрунтовано елементи енергоощадної технології вирощування м'ясної худоби).*

9. **Колесник А.**, Кацы Г., Прудніков В. Адаптациоморфозы кожи у молодняка абердин-ангусской и создаваемой украинской-ангусской мясной пород. Тваринництво України. 2014. № 5. С. 31–34. *(Здобувачем встановлено відмінності в структурі шкіри молодняку абердин-ангуської породи британського типу та створюваної української ангуської породи).*

10. Прудніков В. Г., Криворучко Ю. І., **Колісник О. І.** М'ясне скотарство східного регіону України. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Серія: Сільськогосподарські науки. 2015. С. 41–47. *(Здобувачем проведено аналіз технології виробництва яловичини в умовах Східного регіону України).*

11. **Колісник О. І.**, Прудніков В. Г., Боднарчук І. М. Динаміка м'ясної продуктивності телиць абердин-ангуської породи різного походження. Вісник Вінницького національного аграрного університету. Аграрна наука та харчові технології. 2017. Вип. 3 (97). С. 147–151. *(Здобувачем досліджено м'ясну продуктивність телиць абердин-ангуської породи з урахуванням походження).*

12. **Колісник О. І.**, Прудніков В. Г., Боднарчук І. М. Характеристика якісного складу туш телиць абердин-ангуської породи при цілорічному вигульному утриманні. Вісник Вінницького національного аграрного університету. Аграрна наука та харчові технології. 2017. Вип. 5 (99). Т. 2. С. 101–106. *(Здобувач встановив позитивний вплив цілорічного вигульного утримання телиць абердин-ангуської породи на їх м'ясну продуктивність).*

13. **Колісник О. І.**, Прудніков В. Г., Криворучко Ю. І., Нагорний С. А. Технологічні особливості утримання м'ясної худоби абердин-ангуської породи в зимовий період на відкритих майданчиках. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2017. № 4 (87). С. 46–48. *(Здобувач обґрунтував необхідність згодовування худобі сінажу замість силосу за критично низьких температур взимку).*

14. **Колісник О. І.**, Прудніков В. Г. Гематологічні показники крові бугайців абердин-ангуської породи різного походження. Вісник аграрної науки

Причорномор'я. 2017. Вип. 3. (95). С. 168–175. *(Здобувач інтерпретував результати гематологічних показників бугайців абердин-ангуської породи різного походження за умов їх цілорічного вигульового утримання).*

15. **Колісник О. І.**, Прудніков В. Г., Криворучко Ю. І., Нагорний С. А. Характеристика організаційно-технологічних умов при утриманні м'ясних корів абердин-ангуської породи в стійловий період без використання приміщень. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2018. № 1 (88). С. 97–100. *(Здобувачем розраховано технологічну карту утримання корів та нетелей і зазначено найбільш працездатні елементи технології).*

16. **Колісник О. І.**, Прудніков В. Г., Криворучко Ю. І., Нагорний С. А. Порівняльна характеристика ефективності різних способів випасання м'ясних корів з телятами на підсисі абердин-ангуської породи. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2018. № 2 (89). С. 93–98. *(Здобувачем встановлена доцільність більш широкого застосування електропастухів під час випасання м'ясної худоби за рахунок економії людської праці, меншої кількості працюючих та більш ефективного використання пасовищ).*

Статті у наукових фахових виданнях України,

включених до міжнародній наукометричних баз даних:

17. Доротюк Е. М., Прудніков В. Г., **Колісник О. І.** Оцінка молочності абердин-ангуських корів і створюваної української ангуської м'ясної породи. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво. 2012. Вип. 10 (20). С. 49–51. *(Здобувачем проведено оцінювання молочності корів).*

18. **Колісник О. І.** Роль абердин-ангуської породи в породотворчому процесі м'ясної худоби України. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво. 2014. Вип. 2/2 (25). С. 55–57.

19. **Колесник А. І.**, Прудніков В. Г., Кацы Г. Д. Особенности волосяного покрыва абердин-ангусского скота при круглогодичном содержании на выгуле. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво. 2014. Вип. 7 (26). С. 27–31. *(Здобувач провівши морфометрію волосяного покриву тварин абердин-ангуської породи встановив високу їх адаптаційну здатність до цілорічного вигульового утримання).*

20. Колісник О. І. М'ясна продуктивність бугайців абердин-ангуської породи різного походження. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво. 2016. Вип. 7 (30). С. 154–158.

21. **Колісник О. І.**, Прудніков В. Г., Боднарчук І. М. Якісний склад туш бугайців абердин-ангуської породи різного походження та віку. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво. 2017. Вип. 5/2 (32). С. 50–55. *(Здобувач встановив тенденцією щодо покращення якості м'яса у тварин абердин-ангуської породи вітчизняного походження).*

22. **Колісник О. І.**, Прудніков В. Г. Біохімічні методи оцінки стану організму телиць абердин-ангуської породи різного походження при розведенні на сході України. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво. 2017. Вип. 7 (33). С. 159–162. *(Здобувачем на основі дослідження біохімічного та морфологічного складу крові телиць абердин-ангуської породи встановлено високу їх стійкість до кліматичних умов).*

Східного регіону України та застосування вигульної системи утримання без приміщень).

23. **Колісник О. І.**, Прудніков В. Г., Криворучко Ю. І., Нагорний С. А. Особливості технології пасовищного утримання молодняка абердин-ангуської породи в екстремальних природно-кліматичних умовах східного регіону України. Національна академія аграрних наук України, Інститут тваринництва НААН. 2017. № 118. С. 84–93. *(Здобувачем обґрунтовано формування запасів кормів для худоби за використання енергоощадної технології під час екстремальних коливань температури довкілля).*

24. Колісник О. І. Показники природної резистентності молодняка абердин-ангуської породи різного походження в умовах цілорічної вигульної системи утримання. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2018. Вип. 2 (34). С. 160–163.

25. **Колісник О. І.**, Прудніков В. Г., Криворучко Ю. І. Моніторинг та оцінка м'ясної худоби абердин-ангуської породи в Україні. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2018. № 3 (90). С. 127–131. *(Здобувачем проаналізовано м'ясу продуктивність абердин-ангуської породи).*

Програми і посібники

26. Білозерський О. Л., Доротюк Е. М., Прудніков В. Г., **Колісник О. І.**, Рой Ю. С., Водолажченко О. Я. Програма створення української ангуської м'ясної породи на 2013–2020 роки. 2013. 15 с. *(Здобувачу належить ідея, покладена в основу програми, співавтор розробки методики).*

27. Гетя А. А., Кудрявська Н. В., Жукорський О. М., Костенко О. І., Рубан С. Ю., Гузев І. В., Федота О. М., Вишневський Л. В., Шаран П. І., Джус П. П., Сидоренко О. В., Каменська І. С., Кебко В. Г., Копилов К. В., Доротюк Е. М., Прудніков В. Г., **Колісник О. І.** Програма селекції великої рогатої худоби породи абердин-ангус на 2013-2020 роки. Інститут розведення і генетики тварин НААН. 2013. 44 с. *(Здобувачу належить ідея, покладена в основу програми та проведення деяких експериментальних досліджень).*

28. Прудніков В. Г., Барановський Д. І., Лисенко Г. Л., Васильєва Ю. О., Федяєв В. А., **Колісник О. І.**, Криворучко Ю. І., Попова В. О. Технологія виробництва яловичини. Посібник. Харків. 2015. 256 с. *(Здобувач підготував підрозділ 2,33 тарозділ3,4, зробив висновки до даного розділу).*

Патент

29. **Колісник О. І.**, Прудніков В. Г. Спосіб утримання абердино-ангуських корів: патент на корисну модель № 116739, номер заявки: u 201608496; опубл. 12.06.2017, бюл. № 11. С. 1–4. *(Здобувачем здійснено патентний пошук та запропоновано технологію вирощування м'ясної худоби без застосування приміщень за використання вигульно-годівельного майданчика).*

Тези наукових доповідей:

30. Доротюк Э. Н., Прудников В. Г., **Колесник А. И.** Создание отечественной ангусской мясной породы в Украине. Проблемы сельско-

хозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: XV межд. научно-производственной конференции, Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Белгород, 2011 года: тезисы доклада. Белгород, 2011. С. 165. *(Здобувачем обґрунтована доцільність створення української ангуської м'ясної породи).*

31. **Колісник О.**, Криворучко Ю., Нагорний С. Обґрунтування технологічних параметрів цілорічного утримання м'ясної худоби абердин-ангуської породи без використання приміщень. Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва: IV Міжнародна науково-практична конференція, м. Тернопіль, 30 листопада 2017 року: тези доповіді. Крок, 2017. С. 76–78. *(Здобувач обґрунтував доцільність запровадження утримання м'ясної худоби без капітальних приміщень, що є можливість виробляти дешево якісну яловичину).*

32. Прудніков В., **Колісник О.**, Боднарчук І. Оцінка якісного складу туш молодняку абердин-ангуської породи різного походження при цілорічному вигульному утриманні. Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва: IV Міжнародна науково-практична конференція, м. Тернопіль, 30 листопада 2017 року: тези доповіді. Крок, 2017. С. 117. *(Здобувачем зроблено аналіз морфологічного і сортового складу туш бугайців абердин-ангуської породи у віковому аспекті).*

33. **Колесник А. И.**, Прудніков В. Г., Боднарчук И. Н. Технология круглогодичного содержания абердин-ангусского скота без использования помещений. Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. XX международная научно-практическая конференция посвященная 50-летию образования кафедр крупного животноводства и переработки животноводческой продукции; свиноводства и мелкого животноводства, г. Горки, Беларусь, 1–2 июня 2017: тезисы доклада. 2017. С. 85–88. *(Здобувачем розроблено та впроваджено цілорічну вигульну систему утримання абердин-ангуської худоби в умовах Сходу України).*

34. **Колісник О. І.**, Прудніков В. Г., Боднарчук І. М. Характеристика якісного складу туш телиць абердин-ангуської породи при цілорічному вигульному утриманні. Інноваційні технології виробництва та переробки тваринницької продукції: Міжнародна науково-практична інтернет-конференція, м. Вінниця, 12 грудня 2017 року: тези доповіді. 2017. С. 91–92. *(Здобувачем досліджено якісний склад туш телиць абердин-ангуської породи британського та вітчизняного походження за цілорічно вигульної системи утримання).*

35. **Колісник О. І.**, Прудніков В. Г., Криворучко Ю. І., Нагорний С. А. Особенности технологии цілорічного утримання м'ясної худоби абердин-ангуської породи без приміщень в умовах різких змін клімату. Кліматичні зміни та сільське господарство: виклики для аграрної науки та освіти: Міжнародна науково-практична конференція за участю ФАО, м. Київ, 13–14 березня 2018 року: тези доповіді. 2018. С. 162–165. *(Здобувачем розглянуто фактори впливу екстремальних умов зовнішнього середовища за утримання м'ясної худоби без використання приміщень).*

36. Колісник О. І. Технологічні карти з відгодівлі молодняку абердин-ангуської породи на відкритих майданчиках. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка «Проблеми надійності машин». 2018. Вип. 192. С. 222–226.

АНОТАЦІЯ

Колісник О. І. Обґрунтування технології виробництва яловичини за використання абердин-ангуської худоби у східному регіоні України. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.04 «Технологія виробництва продуктів тваринництва». Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ, 2018.

Дисертаційна робота присвячена обґрунтуванню ресурсоощадної технології виробництва яловичини за використання абердин-ангуської породи великої рогатої худоби у східному регіоні України.

Переглянуто низку теоретичних і практичних положень щодо виробництва яловичини у м'ясному скотарстві та обґрунтовано мало витратну технологію утримання м'ясної худоби без використання приміщень. У технологічному процесі передбачили екстремально різкі коливання температури довкілля, за яких доцільно застосовувати пасовищний метод утримання тварин, мати резервні запаси силосу або сінажу, мати площі для однорічних та багаторічних трав, які за необхідності слід використовувати як зелену масу або для заготівлі сіна. За зниження врожайності пасовищ необхідно підгодовувати корів силосом (10 кг), концентратами (0,5–1,5 кг), сіном (2–2,5 кг), телят відповідно – концентратами (0,5–1,0 кг) та якісним сіном (0,5–1,0 кг). За наявності зеленої маси телятам необхідно згодовувати її у кількості 5–10 кг залежно від віку, а коровам від 35 до 45 кг. Підстилку із соломи щодобово на голову вносити до 7 кг, замінити силос на сінаж та збільшити його у раціоні до 25 кг, сіна – до 7 кг. У разі зменшення температури нижче -20°C на кожні -5°C необхідно збільшувати в раціоні концентратів на 1 кг. Розроблені схеми і розміри зон для відпочинку, напування та годівлі тварин, прибирання та утилізації гною. Розроблені нормативи використання пасовищ за різних способів їх обслуговування та технологічні карти. Запропоновано основні параметри способів утримання м'ясної худоби, об'ємно-планувальні і технологічні рішення легкозбірних приміщень, вигульних майданчиків, технологію випасання худоби та науково обґрунтовано систему її годівлі. Розроблені та узагальнені поопераційні технологічні карти з утримання м'ясної худоби в зимовий і літній періоди.

Запропонована ресурсоощадна технологія без використання приміщень та з застосуванням пасовищ в умовах східного регіону України є ефективною. Рівень рентабельності вирощування молодняку абердин-ангуської породи на м'ясо складає 155,9 %, а на племінний продаж – 254,5 %.

Ключові слова: м'ясне скотарство, ресурсоощадна технологія, утримання худоби без приміщень, пасовищний період, створювана українська ангуська м'ясна порода.

АННОТАЦИЯ

Колесник О. И. Обоснование технологии производства говядины при использовании абердин-ангусского скота в восточном регионе Украины. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.04 «Технология производства продуктов животноводства». Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины. Киев, 2018.

Диссертация посвящена обоснованию ресурсосберегающей технологии производства говядины при использовании абердин-ангусской породы крупного рогатого скота в восточном регионе Украины.

Пересмотрен ряд теоретических и практических положений по производству говядины в мясном скотоводстве и обосновано малорасходную, технологию содержания мясного скота без использования помещений. В технологическом процессе предусмотрели экстремально резкие колебания температуры окружающей среды, при которых целесообразно применять пастбищный метод содержания животных, иметь резервные запасы силоса или сенажа и площади для однолетних и многолетних трав, которые при необходимости следует использовать как зеленую массу или для заготовки сена. При снижении урожайности пастбищ необходимо подкармливать коров силосом (10 кг), концентратами (0,5–1,5 кг), сеном (2–2,5 кг), телят соответственно – концентратами (0,5–1,0 кг) и качественным сеном (0,5–1,0 кг). При наличии зеленой массы телятам необходимо скармливать ее в сутки на голову в количестве 5–10 кг в зависимости от возраста, а коровам от 35 до 45 кг. Подстилку из соломы вносить в сутки на голову из расчета 7 кг, заменить силос на сенаж и увеличить его в рационе до 25 кг, сена – до 7 кг. В случае уменьшения температуры ниже -20°C на каждые 5°C необходимо увеличивать в рационе количество концентратов на 1 кг. Предложено использовать навесы и открытые площадки, что снижает стоимость скотомест. Разработаны схемы и размеры зон для отдыха, поения и кормления животных, уборки и утилизации навоза. Разработаны нормативы использования пастбищ при различных способах их обслуживания и построены технологические карты. Установлено преимущества выпаса скота с применением электропастухов, что обеспечивает эффективное использование пастбищ и снижает затраты труда. Предложены основные параметры способов содержания мясного скота, объемно-планировочные и технологические решения легкоборных помещений, выгульных площадок, технологию выпаса скота и научно обосновано систему ее кормления. Разработаны и обобщены послеоперационные технологические карты по содержанию мясного скота в зимний и летний периоды, что позволяет удешевить производство говядины за счет уменьшения затрат труда.

Предложенная ресурсосберегающая технология без использования помещений и с применением пастбищ в условиях восточного региона Украины является эффективной. Уровень рентабельности выращивания молодняка абердин-ангусской породы на мясо составляет 155,9 %, а на племенную продажу – 254,5 %.

Ключевые слова: мясное скотоводство, ресурсосохраняющая технология, содержание скота без помещений, пастбищный период, создаваемая украинская ангусская мясная порода.

ANNOTATION

Kolisnyk O. I. The Substantiation of Beef Production Technology with the Use of Aberdeen-Angus in the Eastern Region of Ukraine. – The Manuscript.

The thesis for a Doctor's Degree in Agricultural Sciences in 06.02.04 specialty «Livestock Production Technology». National University of Life and Environmental Science. Kyiv, 2018.

Filling the Ukrainian food market with high-quality domestic beef and the competitive export access of these products should be one of the priority tasks of the agro-industrial complex. The dissertation is devoted to the substantiation of resource-saving technology of beef production with the use of the Aberdeen-Angus in the eastern region of Ukraine.

The analysis of the technology of keeping beef-producing animals in Ukraine indicates its imperfection, high production costs with the use of hard-wall rooms, energy and material resources. In this regard, a number of theoretical and practical provisions for the production of beef in meat cattle breeding have been revised, and a low-cost, resource-saving technology for outdoor keeping of beef-producing animals has been substantiated. The process stipulates extremely sharp fluctuations of ambient temperature which greatly affect the yield of pasture and the productivity of cattle. In order to prevent such fluctuations, it was proposed to apply a pasture method of keeping animals, to have spare silos or haylage reserves, and allocate areas for annual and perennial grasses in cropping pattern which, if necessary, should be used as a green mass or for harvesting hay. In case of reduction in pasture yields, it is necessary to feed cows with silage (10 kg), concentrates (0,5 to 1.5 kg), hay (2–2.5 kg), and calves respectively with concentrates (0,5-1,0 kg) and high quality hay (0.5–1.0 kg). In the presence of green mass, it should be fed to calves in the amount of 5–10 kg depending on the age, and to cows in the amount of 35 to 45 kg.

To minimize the influence of critically low temperatures, rain and cold wind, it is suggested to create more comfortable conditions for keeping livestock by applying beds of straw of up to 7 kg per head, replacing silage with the haylage and increasing it in the diet up to 25 kg per head, and hay up to 7 kg. In the case of temperature drop below $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, it is necessary to increase the amount of concentrated feedstuff in the diet by 1 kg/head/day for every $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$. To reduce the production cost of beef at the expense of maximum realization of cattle productivity, it is suggested to use tents and open areas which reduce the cost of cattle stall. The schemes and sizes of zones for rest, watering and feeding animals, cleaning and utilization of manure have been developed.

Aberdeen-Angus young stock has minimal differences of constitutional types. There is only a slight (4.0–6.3 %) advantage of calves of British origin as to the fluff ratio. It can increase the heat protection of animals in winter and reduce the heat resistance of organisms in summer. It has been ascertained that the natural resistance of an organism depends on the origin, age, sex of livestock and environment conditions. Aberdeen-Angus bull calves and heifer calves can be characterized as

animals with well-developed natural resistance. Thus, home young stock outperforms their peers of British origin by almost every measure of natural resistance. In the winter period, bull calves of domestic origin dominate their peers of British origin in bactericidal activity by 2.1 %, and heifer calves by 2.6 % in summer and by 2.8 % in winter. According to lysozyme activity of blood serum, bull calves of domestic origin in both seasons tend to outperform those of British breeding by 1.3 %, and heifer calves – by 1.3 % in summertime and by 0.6 % in winter. According to the phagocytic activity of neutrophils, bull calves of domestic origin dominate over their peers by 18.6 % in the summer. In winter, the prevalence of this indicator by 14.9 % is observed in bull calves of British breeding. Heifer calves of domestic origin tend to increase their phagocytic activity, compared to their peers of the British breeding, by 1.6 % in summer and by 1.9 % in winter. The resistance and adaptation of the Aberdeen-Angus young stock of British and domestic origin are high in both seasons. This testifies to their good adaptability to the system of a year-round outdoor keeping in the east of Ukraine.

Studies have shown that animals, especially of small, compact type, are not competitive in market conditions. Therefore, the creation of a competitive Ukrainian beef breed should be carried out as pure breeding and with the absorption of the Aberdeen-Angus of small fast-growing type, which is spread in Ukraine, by large type Angus of American breeding.

The proposed resource saving technology of outdoor keeping and using pasture in the conditions of the eastern region of Ukraine is cost-effective both for the use of Aberdeen-Angus young stock for meat and for breeding with a low cost of 1 centner of gain. During the rearing period, 435.8 kg of gain have been obtained from one head when the weight of newborns is 27 kg. The production costs for rearing one head make up 6528.31 UAH when the cost of one centner of gain is 1,498 UAH. Profit from the sale of livestock for meat at a price of 36.11 UAH per 1 kg of live weight is 10183.4 UAH, while profit from the sale for breeding at a price of 50.0 UAH/kg of body weight is 16611.7 UAH. The level of profitability of rearing the Aberdeen-Angus young stock for meat is 155.9 %, and for breeding is 254.5 %.

Key words: meat cattle breeding, resource-saving technology, outdoor keeping, pasture period, being created Ukrainian Angus.